TOSHIBA
Leading Innovation >>>

ACONDICIONADOR DE AIRE (TIPO MULTI)

Manual de instalación

HFC
R410A

Unidad exterior

Para uso comercial

Nombre del modelo:

<Modelo con bomba de calor>

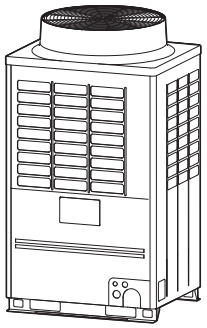
MMY-MAP0804HT8P-E
MMY-MAP1004HT8P-E
MMY-MAP1204HT8P-E
MMY-MAP1404HT8P-E
MMY-MAP1604HT8P-E

MMY-MAP0804HT8JP-E
MMY-MAP1004HT8JP-E
MMY-MAP1204HT8JP-E
MMY-MAP1404HT8JP-E
MMY-MAP1604HT8JP-E

<Modelo solo refrigeración>

MMY-MAP0804T8P-E
MMY-MAP1004T8P-E
MMY-MAP1204T8P-E
MMY-MAP1404T8P-E
MMY-MAP1604T8P-E

MMY-MAP0804T8JP-E
MMY-MAP1004T8JP-E
MMY-MAP1204T8JP-E
MMY-MAP1404T8JP-E
MMY-MAP1604T8JP-E



Español

Translated instruction

ADOPCIÓN DEL NUEVO REFRIGERANTE

Este aparato de aire acondicionado utiliza refrigerante R410A respetuoso con el medio ambiente.

Índice

1 PRECAUCIONES DE SEGURIDAD 3
2 ACCESORIOS 4
3 INSTALACIÓN DEL ACONDICIONADOR DE AIRE CON NUEVO REFRIGERANTE . . . 5
4 SELECCIÓN DEL LUGAR DE INSTALACIÓN 5
5 TRANSPORTE DE LA UNIDAD EXTERIOR 7
6 INSTALACIÓN DE LA UNIDAD EXTERIOR 8
7 TUBERÍA DEL REFRIGERANTE 10
8 CABLEADO ELÉCTRICO 19
9 CONFIGURACIÓN DE DIRECCIONES 23
10 PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO 30
11 RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS 32
12 TARJETA DE LA MÁQUINA Y LIBRO DE REGISTRO 33

Gracias por haber adquirido este aparato de aire acondicionado Toshiba.
En este manual de instalación se describe el método de instalación de la unidad exterior. Para obtener información acerca de la instalación de la unidad interior, consulte el manual de instalación suministrado con la unidad interior.
Además, como este manual de instalación incluye información importante relacionada con la Directiva sobre “Maquinaria” (Directiva 2006/42/CE), lea el manual y asegúrese de entenderlo. Después de realizada la instalación, entregue este manual, el Manual del usuario y el Manual de instalación suministrado con la unidad interior al cliente y pídale que los guarde en lugar seguro.
Prepare una fuente de alimentación exclusiva para las unidades interiores, independiente de la de las unidades exteriores.
Para la conexión de los tubos entre las unidades exteriores e interiores, se necesitan juntas de bifurcación en forma de Y o un terminal de bifurcación (se vende por separado). Escoja el más adecuado considerando la capacidad de la tubería del sistema.
Sobre la instalación de los tubos de bifurcación, consulte el manual de instalación de la unidad de bifurcación en forma de Y o el terminal de bifurcación (se vende por separado).
Para la conexión entre unidades exteriores serán necesarias juntas de bifurcación de conexión exterior.

Denominación genérica: Aire acondicionador

Definición de instalador cualificado o persona de servicio cualificada

El aparato de aire acondicionado deberá ser instalado, mantenido, reparado y desechado por un instalador cualificado o por una persona de servicio cualificada. Cuando se tenga que hacer uno cualquiera de estos trabajos, solicite a un instalador cualificado o a una persona de servicio cualificada que le haga el trabajo solicitado.
Un instalador cualificado o una persona de servicio cualificada es un agente con las cualificaciones y conocimientos descritos en la tabla de abajo.

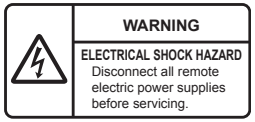
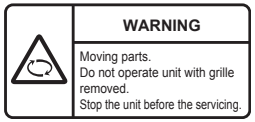
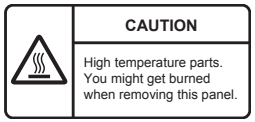
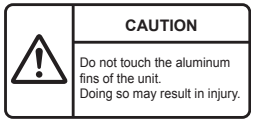
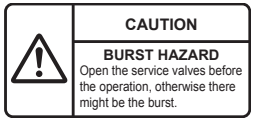
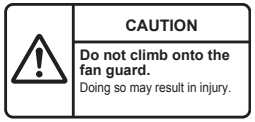
Agente	Cualificaciones y conocimientos que debe tener el agente
Instalador cualificado	• El instalador cualificado es una persona que se dedica a la instalación, mantenimiento, traslado y retirada de los aparatos de aire acondicionado fabricados por Toshiba Carrier Corporation. Dicha persona habrá recibido formación relativa a la instalación, mantenimiento, traslado y retirada de aparatos de aire acondicionado fabricados por Toshiba Carrier Corporation, o, de otro modo, habrá sido instruida en dichas operaciones por otra u otras personas que hayan recibido formación en la materia y que por tanto posean amplios conocimientos relativos a dichas operaciones. • El instalador cualificado que esté autorizado para realizar los trabajos eléctricos propios de la instalación, traslado y retirada poseerá las cualificaciones relativas a dichos trabajos eléctricos, de conformidad con la legislación local vigente, y habrá recibido formación relativa a las tareas eléctricas a realizar en los aparatos de aire acondicionado fabricados por Toshiba Carrier Corporation, o, de otro modo, habrá sido instruido en dichas tareas por otra u otras personas que hayan recibido formación en la materia y que por tanto posean amplios conocimientos relativos a dichas operaciones. • El instalador cualificado que esté autorizado para realizar los trabajos de canalización y manejo del refrigerante propios de la instalación, traslado y retirada poseerá las cualificaciones relativas a dichos trabajos de canalización y manejo del refrigerante, de conformidad con la legislación local vigente, y habrá recibido formación relativa a las tareas de canalización y uso del refrigerante a realizar en los aparatos de aire acondicionado fabricados por Toshiba Carrier Corporation, o, de otro modo, habrá sido instruido en dichas tareas por otra u otras personas que hayan recibido formación en la materia y que por tanto posean amplios conocimientos relativos a dichas operaciones. • El instalador cualificado que esté autorizado para trabajar en alturas habrá recibido formación relativa a la realización de trabajos en altura con los aparatos de aire acondicionado fabricados por Toshiba Carrier Corporation, o, de otro modo, habrá sido instruido en dichas tareas por otra u otras personas que hayan recibido formación en la materia y que por tanto posean amplios conocimientos relativos a dichos trabajos.
Persona de servicio cualificada	• La persona de mantenimiento cualificado es una persona que se dedica a la instalación, reparación, mantenimiento, traslado y retirada de los aparatos de aire acondicionado fabricados por Toshiba Carrier Corporation. Dicha persona habrá recibido formación relativa a la instalación, reparación, mantenimiento, traslado y retirada de aparatos de aire acondicionado fabricados por Toshiba Carrier Corporation, o, de otro modo, habrá sido instruida en dichas operaciones por otra u otras personas que hayan recibido formación en la materia y que por tanto posean amplios conocimientos relativos a dichas operaciones. • La persona de mantenimiento cualificada que esté autorizada para realizar los trabajos eléctricos propios de la instalación, reparación, traslado y retirada poseerá las cualificaciones relativas a dichos trabajos eléctricos, de conformidad con la legislación local vigente, y habrá recibido formación relativa a las tareas eléctricas a realizar en los aparatos de aire acondicionado fabricados por Toshiba Carrier Corporation, o, de otro modo, habrá sido instruida en dichas tareas por otra u otras personas que hayan recibido formación en la materia y que por tanto posean amplios conocimientos relativos a dichas operaciones. • La persona de mantenimiento cualificada que esté autorizada para realizar los trabajos de canalización y manejo del refrigerante propios de la instalación, reparación, traslado y retirada poseerá las cualificaciones relativas a dichos trabajos de canalización y manejo del refrigerante, de conformidad con la legislación local vigente, y habrá recibido formación relativa a las tareas de canalización y uso del refrigerante a realizar en los aparatos de aire acondicionado fabricados por Toshiba Carrier Corporation, o, de otro modo, habrá sido instruida en dichas tareas por otra u otras personas que hayan recibido formación en la materia y que por tanto posean amplios conocimientos relativos a dichas operaciones. • La persona de mantenimiento cualificada que esté autorizada para trabajar en alturas habrá recibido formación relativa a la realización de trabajos en altura con los aparatos de aire acondicionado fabricados por Toshiba Carrier Corporation, o, de otro modo, habrá sido instruida en dichas tareas por otra u otras personas que hayan recibido formación en la materia y que por tanto posean amplios conocimientos relativos a dichos trabajos.

Definición del equipo de protección

Cuando vaya a proceder al traslado, instalación, mantenimiento, reparación o retirada del aparato de aire acondicionado, utilice guantes protectores y ropa de trabajo de “seguridad”.
Además de este equipo protector habitual, utilice el equipo protector que se describe a continuación cuando emprenda las operaciones especiales que se detallan en la tabla siguiente.
De no utilizar el equipo protector adecuado, incurrirá en cierto riesgo personal ya que estará más expuesto a sufrir heridas, quemaduras, descargas eléctricas y demás lesiones.

Trabajo realizado	Equipo de protección usado
Todo tipo de trabajos	Guantes de protección Ropa de trabajo de “seguridad”
Trabajo relacionado con equipos eléctricos	Guantes para protegerse de las descargas eléctricas y de las altas temperaturas Calzado aislante Ropa que ofrezca protección contra descargas eléctricas
Trabajos en altura (50cm o más)	Cascos de seguridad de uso industrial
Transporte de objetos pesados	Zapatos con protección adicional en las punteras
Reparación de la unidad exterior	Guantes para protegerse de las descargas eléctricas y de las altas temperaturas

■ Indicaciones de advertencia en la unidad de aire acondicionado

Indicación de advertencia	Descripción
	**ADVERTENCIA** **PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA** Desconecte todos los suministros eléctricos remotos antes de hacer reparaciones.
	**ADVERTENCIA** Piezas móviles. No utilice la unidad con la rejilla retirada. Pare la unidad antes de hacer reparaciones.
	**PRECAUCIÓN** Piezas de alta temperatura. Al retirar este panel podría quemarse.
	**PRECAUCIÓN** No toque las aletas de aluminio del aparato. De lo contrario, podrían producirse lesiones personales.
	**PRECAUCIÓN** **PELIGRO DE ROTURA** Abra las válvulas de servicio antes de la operación, de lo contrario podrían producirse roturas.
	**PRECAUCIÓN** **No se trepe a la protección del ventilador.** De lo contrario, podrían producirse lesiones personales.

1 PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

El fabricante no asume responsabilidad alguna por los daños que resulten de la falta de observación de las descripciones de este manual.

⚠ ADVERTENCIA

Generalidades

- Antes de empezar a instalar el acondicionador de aire, lea atentamente el manual de instalación y siga sus instrucciones para instalarlo. De lo contrario, la unidad podría caerse o producir ruido, vibraciones o fugas de agua.
- Sólo un instalador calificado (*1) o una persona de servicio calificada (*1) tiene permiso para instalar el acondicionador de aire. Si un individuo no calificado instala el acondicionador de aire, pueden producirse incendios, descargas eléctricas, lesiones, fugas de agua, ruido y/o vibraciones.
- Si utiliza productos que se venden por separado, asegúrese de utilizar sólo productos especificados por Toshiba. El uso de productos no especificados puede provocar incendios, descargas eléctricas, fugas de agua u otros fallos.
- No utilice ningún refrigerante distinto al especificado para rellenar o reemplazar. De lo contrario, podrá generarse una presión anormalmente alta en el ciclo de refrigeración, lo cual puede producir roturas o explosión, además de lesiones.
- Antes de abrir el panel de servicio de la unidad exterior, coloque el disyuntor en la posición OFF. Si no se pone el disyuntor en la posición OFF se puede producir una descarga eléctrica al tomar las piezas interiores. Sólo un instalador calificado (*1) o una persona de servicio calificada (*1) tiene permitido retirar el panel de servicio de la unidad exterior y hacer el trabajo necesario.
- Antes de realizar el trabajo de instalación, mantenimiento, reparación o desmontaje, asegúrese de poner los disyuntores tanto de las unidades interiores como de las exteriores en la posición OFF. De lo contrario se pueden producir descargas eléctricas.
- Ponga un aviso que diga “trabajo en curso” cerca del disyuntor mientras se realiza el trabajo de instalación, mantenimiento, reparación o desecho. Si el disyuntor se pone en ON por error existe el peligro de que se produzcan descargas eléctricas.
- Sólo un instalador cualificado (*1) o una persona de servicio cualificada (*1) tiene permiso para realizar trabajos en lugares altos usando una base de 50cm o más o para quitar la rejilla de admisión de la unidad interior para realizar otros trabajos.
- Póngase guantes de protección y ropa de trabajo segura durante la instalación, reparación y desecho.
- No toque las aletas de aluminio de la unidad exterior. Si lo hace puede lesionarse usted mismo. Si la aleta tiene que tocarse por alguna razón, póngase primero guantes de protección y ropa de trabajo segura, y luego empiece a trabajar.
- No se suba encima ni coloque objetos encima de la unidad exterior. Usted o los objetos pueden caerse de la unidad exterior y provocar lesiones.
- Cuando trabaje en un lugar alto, antes de empezar a trabajar, ponga un aviso para que nadie se acerque al lugar de trabajo. Desde lo alto podrían caer piezas u otros objetos que causarían lesiones a las personas situadas debajo. Además, asegúrese de que los trabajadores utilicen cascos.
- Cuando limpie el filtro u otras partes de la unidad exterior, ponga sin falta el disyuntor en la posición OFF, y ponga un aviso que diga “trabajo en curso” cerca del disyuntor mientras se realiza el trabajo.
- Cuando trabaje en un lugar alto, antes de empezar a trabajar, ponga un aviso para que nadie se acerque al lugar de trabajo. Desde la parte superior podrían caer piezas y otros objetos que causarían lesiones a las personas situadas debajo.
- El refrigerante usado por este aparato de aire acondicionado es el R410A.
- Deberá asegurar que el aparato de aire acondicionado sea transportado de forma estable. Si alguna pieza del producto estuviera rota comuníquese con el distribuidor.
- No desarme, modifique, repare ni mueva el producto por sí mismo. Si lo hiciera podría provocar incendios, descargas eléctricas, lesiones o fugas de agua. Solicite a un instalador calificado o personal de servicio calificado que realice las reparaciones o mueva el producto.

Selección del lugar de instalación

- Si instala la unidad en una habitación pequeña, tome las medidas apropiadas para impedir que el refrigerante sobrepase la concentración límite aunque tenga fugas. Consulte al concesionario a quien adquirió el aparato de aire acondicionado cuando ponga en práctica las medidas. La acumulación de refrigerante altamente concentrado puede causar un accidente por falta de oxígeno.
- No instale el producto en lugares donde puedan existir fugas de gases inflamables. Si existiera una fuga y se acumulara gas alrededor de la unidad, podría encenderse y provocar un incendio.
- Durante el transporte del acondicionador de aire utilice zapatos con punteras, guantes y vestimenta de protección.
- Cuando transporte el aparato de aire acondicionado, no lo tome por las bandas de alrededor del cartón de embalaje. Usted podría lesionarse si se rompieran las bandas.
- Instale la unidad interior a 2,5m como mínimo por encima del nivel del suelo, ya que de lo contrario los usuarios podrían lesionarse o recibir descargas eléctricas si meten sus dedos u otros objetos en la unidad interior mientras funciona el aparato de aire acondicionado.
- No ponga ningún aparato de combustión en un lugar expuesto directamente al aire procedente del aparato de aire acondicionado, de lo contrario, la combustión no sería perfecta.
- Lugares donde el ruido de funcionamiento de la unidad exterior puede provocar inconvenientes. (Especialmente en la divisoria con un vecino, instale el acondicionador de aire teniendo en cuenta el ruido.)

Instalación

- Siga las instrucciones del manual de instalación para instalar el aparato de aire acondicionado. Si no se cumplen estas instrucciones el producto podría caerse o volcarse, o producir ruido, vibraciones, fugas de agua u otros fallos.
- Cuando se instale la unidad deberán usarse los pernos (M12) y las tuercas (M12) designados para asegurarla.
- Instale correctamente la unidad exterior en un lugar que sea lo suficientemente duradero como para aguantar su peso. De lo contrario, la unidad exterior podrá caer y provocar lesiones.
- Instale la unidad de la forma descrita para protegerla contra viento fuerte y terremotos. La instalación incorrecta puede provocar su caída u otro tipo de accidente.
- Asegúrese de fijar nuevamente los tornillos si fueron quitados durante la instalación u otro tipo de trabajo.

Tubería del refrigerante

- Instale firmemente el tubo del refrigerante durante los trabajos de instalación antes de poner en funcionamiento el aparato de aire acondicionado. Si el compresor funciona con su válvula abierta y sin tubo de refrigerante, el compresor succionará aire y los ciclos de refrigeración tendrán una presión excesiva, lo que puede causar lesiones.
- Apriete la tuerca abocinada con una llave de ajuste dinamométrica como se indica. Un apriete excesivo de tuerca abocinada puede causar grietas en la misma después de pasar mucho tiempo, lo que podría causar fugas de refrigerante.
- Ventile si, durante la instalación, se produjo una fuga de gas refrigerante. Si el gas refrigerante liberado durante la fuga entra en contacto con fuego, pueden generarse gases tóxicos.
- Tras la instalación, asegúrese de que no existen fugas de gas refrigerante. Si se produce una fuga de gas refrigerante en la habitación y hay una fuente de fuego próxima, como una cocina, podría generarse gas nocivo.
- Cuando el aparato de aire acondicionado haya sido instalado o recolocado, siga las instrucciones del manual de instalación y purgue completamente el aire para que no se mezclen otros gases que no sean el refrigerante en el ciclo de refrigeración. Si el aire no se purga completamente puede que el aparato de aire acondicionado funcione mal.
- Para la prueba de hermeticidad al aire deberá usarse nitrógeno.
- La manguera de carga deberá conectarse de forma que no esté floja.
- Si se producen fugas de gas refrigerante durante la instalación, ventile inmediatamente la habitación. Si el gas refrigerante liberado durante la fuga entra en contacto con fuego, pueden generarse gases tóxicos.

Cableado eléctrico

- Sólo un instalador cualificado (*1) o una persona de servicio cualificada (*1) tiene permitido realizar el trabajo eléctrico del aparato de aire acondicionado. Este trabajo no deberá hacerlo, bajo ninguna circunstancia, un individuo que no esté cualificado, porque si el trabajo se hace mal, existe el peligro de que se produzcan descargas eléctricas y/o fugas eléctricas.
- Cuando conecte los cables eléctricos, repare los componentes eléctricos o realice otros trabajos con equipos eléctricos, póngase guantes para protegerse de las descargas eléctricas y de las temperaturas altas, zapatos aislantes y ropa para protegerse contra las descargas eléctricas. Si no se pone este equipo de protección puede recibir descargas eléctricas.
- Cuando realice la configuración de dirección, la prueba de funcionamiento o resolución de problemas mediante la ventana de comprobación de la caja de piezas eléctricas, use guantes aislantes a prueba de calor, zapatos aislantes y vestimenta que suministre protección contra descargas eléctricas. De lo contrario, podría recibir una descarga eléctrica.
- Use cables que cumplan con las especificaciones del manual de instalación y las estipulaciones de las normas y leyes locales. El uso de cables que no cumplen con las especificaciones puede dar origen a descargas eléctricas, fugas eléctricas, humo y/o incendios.
- Compruebe si el producto está conectado a tierra correctamente. (puesta a tierra)
  De lo contrario, pueden producirse descargas eléctricas.
- No conecte el cable de tierra a una tubería de gas, una tubería de agua, un conductor de luz o un cable de tierra telefónico.
- Después de completar el trabajo de reparación y recolocación, verifique que los cables de toma a tierra estén bien conectados.
- Instale un disyuntor que cumpla con las especificaciones del manual de instalación y con las estipulaciones de las normas y las leyes locales.
- Instale el disyuntor donde el agente pueda tener acceso a él fácilmente.
- Cuando instale el disyuntor en el exterior, instale uno diseñado para ser usado en exteriores.
- El cable no deberá alargarse bajo ninguna circunstancia. Los problemas de conexión en lugares donde el cable se extiende pueden producir humo y/o un incendio.
- El cableado eléctrico deberá realizarse de conformidad con la legislación local vigente y el Manual de instalación.
  No se ser así, podría producirse una electrocución o un cortocircuito.
- No suministre energía del bloque de terminales de alimentación de una unidad exterior a otra. Podría producirse una sobrecarga de capacidad en el bloque de terminales causando un incendio.
- Cuando realice las conexiones eléctricas, utilice los cables especificados en el Manual de instalación; conecte y fije los cables de forma segura para evitar aplicar fuerza externa a los terminales. Una conexión o fijación incorrecta puede provocar un incendio.

Prueba de funcionamiento

- Antes de utilizar el aparato de aire acondicionado después de completar el trabajo de instalación, verifique que la cubierta de la caja de componentes eléctricos de la unidad interior y del panel de servicio de la unidad exterior esté cerrada, y ponga el disyuntor en la posición ON. Si conecta la alimentación sin realizar primero estas verificaciones puede recibir una descarga eléctrica.
- Cuando note algún problema en el aparato de aire acondicionado (por ejemplo, cuando aparece una visualización de error, hay olor a quemado, se oyen ruidos anormales, el aparato de aire acondicionado no refrigera ni calienta o hay fugas de agua), no lo toque, ponga antes el disyuntor en la posición OFF y póngase en contacto con una persona de servicio cualificada. Tome medidas (poniendo un aviso de “fuera de servicio” cerca del disyuntor, por ejemplo) para asegurar que la alimentación no se conecte antes de que llegue la persona de servicio cualificada. Si continúa usando el acondicionador de aire con fallos se pueden agravar los problemas mecánicos, producir descargas eléctricas u otros tipos de fallo.
- Una vez realizados los trabajos previos, utilice un medidor de aislamiento (Megger de 500V) para comprobar que la resistencia entre la sección con carga y la sección metálica sin carga (Sección de tierra) es de 1 MΩ o más. Si el valor de la resistencia es bajo, esto se debe a un fallo como, por ejemplo, una fuga o una descarga eléctrica en el lado del usuario.
- Al completar el trabajo de instalación, verifique que no haya fugas de refrigerante, y también la resistencia del aislamiento y el drenaje de agua. Luego haga una prueba de funcionamiento para verificar si el aparato de aire acondicionado funciona correctamente.

Explicaciones para dar al usuario

- Al finalizar el trabajo de instalación dígale al usuario dónde esta situado el disyuntor. Si el usuario no sabe dónde está el disyuntor, él o ella no podrán desconectar la alimentación en el caso de que se produzca un fallo en el aparato de aire acondicionado.
- Si detecta que la rejilla del ventilador está dañada, no se dirija a la unidad exterior, sino desconecte el disyuntor, y póngase en contacto con una persona de mantenimiento cualificada (*1) para que la repare. No ponga el disyuntor en la posición ON hasta después de terminar las reparaciones.
- Después de hacer el trabajo de instalación, siga las indicaciones del manual del propietario para explicar al cliente cómo usar y mantener la unidad.

Recolocación

- Sólo un instalador cualificado (*1) o una persona de servicio cualificada (*1) tiene permiso para recolocar el aparato de aire acondicionado. Es peligroso para el aparato de aire acondicionado que sea recolocado por un individuo no cualificado, porque se puede producir un incendio, descargas eléctricas, lesiones, fugas de agua, ruido y/o vibración.
- Cuando realice trabajos de bombeo de vacío, cierre el compresor antes de desconectar el tubo del refrigerante. Si se desconecta el tubo de refrigerante con la válvula de mantenimiento abierta y el compresor aún en marcha, se aspirará aire u otro gas, elevando la presión dentro del ciclo de refrigeración a niveles anómalamente altos, lo que podrá provocar roturas, lesiones u otros problemas.
- Nunca recupere el refrigerante en la unidad exterior. Asegúrese de utilizar un dispositivo de recuperación de refrigerante cuando tenga que recuperarlo debido a traslados o reparaciones. No es posible recuperar el refrigerante en la unidad exterior. Esto provocaría accidentes graves, como explosión de la unidad, lesiones u otro tipo de accidentes.

(*1) Consulte la “definición de instalador cualificado o persona de servicio cualificada”.

⚠ PRECAUCIÓN

Instalación del aparato de aire acondicionado con nuevo refrigerante

- **ESTE APARATO DE AIRE ACONDICIONADO INCORPORA EL NUEVO REFRIGERANTE HFC (R410A) RESPETUOSO CON LA CAPA DE OZONO.**
- Las características del refrigerante R410A son; fácil absorción de agua, oxidación de membrana o aceite; con una presión de aproximadamente 1,6 veces mayor que la del R22. Junto con el nuevo refrigerante, se ha cambiado también el aceite refrigerante. Por consiguiente, asegúrese de que no entren en el ciclo de refrigeración agua, polvo, refrigerante antiguo o aceite refrigerante durante la instalación.
- Para evitar errores en la carga del refrigerante y el aceite refrigerante, se han cambiado los tamaños de las secciones de conexión del orificio de carga de la unidad principal y las herramientas de instalación para diferenciarlos del refrigerante convencional.
- Por lo tanto, es necesario emplear herramientas exclusivas para el nuevo refrigerante (R410A).
- Para conectar los tubos, utilice tubería nueva y limpia diseñada para R410A, y tenga la precaución de evitar la entrada de agua o polvo.

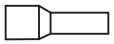
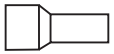
Para desconectar el dispositivo de la fuente de alimentación

- Este dispositivo debe conectarse a la fuente de alimentación mediante un interruptor cuya separación de contacto sea como mínimo de 3mm.

Debe utilizarse un fusible de instalación (se pueden utilizar fusibles de todos los tipos) para la línea de suministro de energía eléctrica de esta unidad.

No lave los aparatos de aire acondicionado con lavadoras a presión.
Las fugas eléctricas podrían causar descargas eléctricas o incendios.

2 ACCESORIOS

Nombre de la pieza	Cant.	Diseño	Función
Manual del propietario	1	–	(No olvide entregarlo a los clientes.)
Manual de instalación	1	–	(No olvide entregarlo a los clientes.)
CD-ROM (Manual del usuario, Manual de instalación)	1	–	En el caso de los idiomas que no figuran en este Manual de instalación, consulte el CD-ROM suministrado.
Tubo conectado (para 22,2 Ø)	1		Tubo de conexión para la tubería del lado de gas (Tipo MAP080, MAP100)
Tubo conectado (para 28,6 Ø)	1		Tubo de conexión para la tubería del lado de gas (Tipo MAP120, MAP140, MAP160)
Etiqueta de F-GAS	1		Llene los puntos de la etiqueta después de añadir refrigerante.

3 INSTALACIÓN DEL ACONDICIONADOR DE AIRE CON NUEVO REFRIGERANTE

Este acondicionador de aire adopta un nuevo tipo de refrigerante HFC (R410A) que no perjudica la capa de ozono.

- El refrigerante R410A es vulnerable a las impurezas como el agua, membranas oxidantes o aceites debido a que la presión del refrigerante R410A es aproximadamente 1,6 veces mayor que la del refrigerante anterior. Además de utilizar el nuevo refrigerante, también se ha sustituido el aceite refrigerante. Por lo tanto, durante los trabajos de instalación, asegúrese de que no entre agua, polvo, refrigerante del tipo antiguo o aceite refrigerante en el ciclo de refrigeración de un acondicionador de aire con refrigerante nuevo.
- Para evitar que el refrigerante y el aceite refrigerante se mezclen, el tamaño del puerto de carga de la unidad principal o la sección de conexión de la herramienta de instalación difiere de los utilizados en los acondicionadores de aire con refrigerante antiguo.
  Por lo tanto, se requieren herramientas exclusivas para los aparatos con el nuevo refrigerante (R410A), como se muestra a continuación.
- Para conectar los tubos, utilice tubería nueva y limpia para evitar la entrada de agua o polvo.

■ Herramientas necesarias y precauciones de manipulación

Como se describe a continuación, es necesario preparar las herramientas y las piezas para la instalación. Las herramientas y piezas nuevas de los siguientes elementos deben ser de uso exclusivo.

Explicación de los símbolos

△: Nuevas (Es necesario utilizarla exclusivamente con R410A, separadamente de aquellas para R22 o R407C.)
◎: Herramienta anterior disponible.

Herramientas usadas	Función	Uso correcto de herramientas/piezas
Colector del manómetro	Vacío/llenado de refrigerante y comprobación del funcionamiento	△ Exclusiva para R410A
Manguera de carga		△ Exclusiva para R410A
Cilindro de carga	Carga de refrigerante	No utilizable (Utilice el medidor de carga de refrigerante.)
Detector de fugas de gas	Comprobación de fugas de gas	△ Exclusiva para R410A
Bomba de vacío	Secado al vacío	Puede utilizarse si se instala un adaptador de prevención de contracorriente
Bomba de vacío con prevención para contracorriente	Secado al vacío	◎ R22 (Artículo existente)
Herramienta de abocinamiento	Abocinamiento de tubos	◎ Puede utilizarse ajustando el tamaño
Curador	Doblado de tubos	◎ R22 (Artículo existente)
Dispositivo de recuperación de refrigerante	Recuperación de refrigerante	△ Exclusiva para R410A
Llave dinamométrica	Apriete de las tuercas abocinadas	△ Exclusivo para 12,7mm Ø y 15,9mm Ø
Cortatubos	Cortado de tubos	◎ R22 (Artículo existente)
Recipiente para refrigerante	Carga de refrigerante	△ Exclusiva para R410A Ingrese el nombre del refrigerante para su identificación
Máquina de soldar y cilindro de nitrógeno	Soldado de tubos	◎ R22 (Artículo existente)
Medidor de carga de refrigerante	Carga de refrigerante	◎ R22 (Artículo existente)

4 SELECCIÓN DEL LUGAR DE INSTALACIÓN

Previa aprobación del cliente, instale el acondicionador de aire en un lugar que se ajuste a las condiciones siguientes:

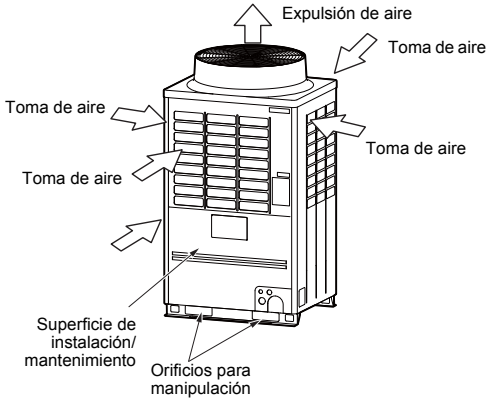
- Lugar en el que la unidad pueda instalarse en horizontal.
- Lugar donde existe suficiente espacio para realizar el mantenimiento y las comprobaciones de forma segura.
- Lugar donde no exista problema si el agua drenada rebosa.

Evite los siguientes lugares:

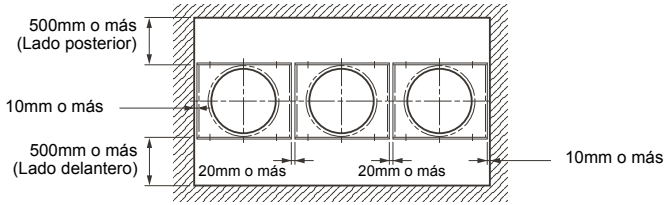
- Lugares con salitre (áreas cercanas al mar) o lugares con mucho gas de sulfuro (áreas de aguas termales). (Si se instala en estos lugares será necesario realizar mantenimiento especial.)
- Lugares donde se genere aceite (incluyendo aceite de máquinas), vapor, humo de aceite o gas corrosivo.
- Lugres con presencia de polvo de hierro o de otro metal. Si el polvo de hierro o de otro metal se adhiere o se acumula en el interior del aparato de aire acondicionado, podría arder espontáneamente y provocar un incendio.
- Lugares donde se usen disolventes orgánicos.
- Plantas químicas con sistemas de refrigeración que utilizan dióxido de carbono líquido.
- Lugares donde existan dispositivos que generen altas frecuencias (inversor, generador que no pertenezca al servicio público, aparatos médicos o equipo de comunicaciones). (Pueden ocurrir fallos o control anómalo del acondicionador de aire, o interferencia en los dispositivos mencionados anteriormente.)
- Lugares donde el aire de descarga de la unidad exterior circule hacia las ventanas de la casa vecina.
- Lugares que no soporten el peso de la unidad.
- Lugares con mala ventilación.

■ Espacio de instalación

Deje espacio suficiente para el funcionamiento, la instalación y el mantenimiento.



Vista superior de la unidad exterior



NOTA

- Si hubiera un obstáculo sobre la unidad exterior, deje un espacio de 2000mm o más desde el extremo superior de la unidad exterior.
- Si hubiera una pared alrededor de la unidad exterior, asegúrese de que su altura no supere los 800mm.

▼ Combinación de unidades exteriores

Nombre del modelo (Tipo estándar)	Unidad exterior que opera en conjunto		
	Unidad 1	Unidad 2	Unidad 3
MMY-MAP0804*	MMY-MAP0804*	–	–
MMY-MAP1004*	MMY-MAP1004*	–	–
MMY-MAP1204*	MMY-MAP1204*	–	–
MMY-MAP1404*	MMY-MAP1404*	–	–
MMY-MAP1604*	MMY-MAP1604*	–	–
MMY-AP1814*	MMY-MAP1004*	MMY-MAP0804*	–
MMY-AP2014*	MMY-MAP1004*	MMY-MAP1004*	–
MMY-AP2214*	MMY-MAP1204*	MMY-MAP1004*	–
MMY-AP2414*	MMY-MAP1204*	MMY-MAP1204*	–
MMY-AP2614*	MMY-MAP1604*	MMY-MAP1004*	–
MMY-AP2814*	MMY-MAP1604*	MMY-MAP1204*	–
MMY-AP3014*	MMY-MAP1604*	MMY-MAP1404*	–
MMY-AP3214*	MMY-MAP1604*	MMY-MAP1604*	–
MMY-AP3414*	MMY-MAP1204*	MMY-MAP1204*	MMY-MAP1004*
MMY-AP3614*	MMY-MAP1204*	MMY-MAP1204*	MMY-MAP1204*
MMY-AP3814*	MMY-MAP1604*	MMY-MAP1204*	MMY-MAP1004*
MMY-AP4014*	MMY-MAP1604*	MMY-MAP1204*	MMY-MAP1204*
MMY-AP4214*	MMY-MAP1604*	MMY-MAP1404*	MMY-MAP1204*
MMY-AP4414*	MMY-MAP1604*	MMY-MAP1604*	MMY-MAP1204*
MMY-AP4614*	MMY-MAP1604*	MMY-MAP1604*	MMY-MAP1404*
MMY-AP4814*	MMY-MAP1604*	MMY-MAP1604*	MMY-MAP1604*

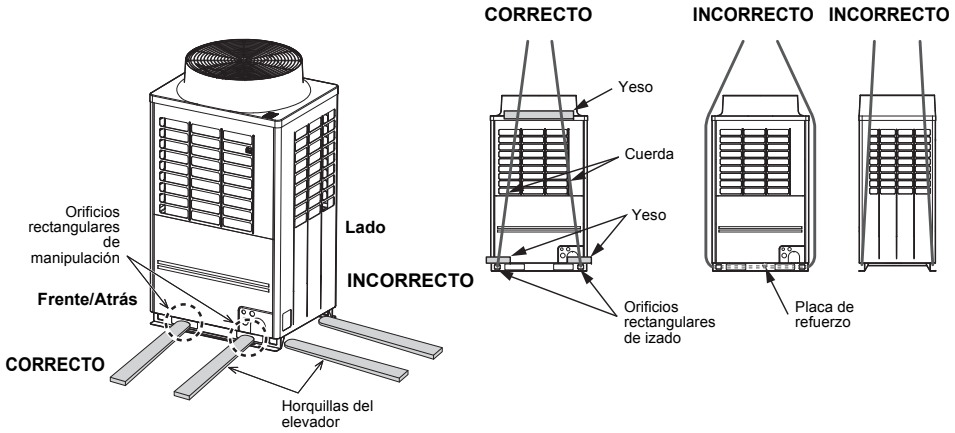
Nombre del modelo (Modelo de alta eficacia)	Unidad exterior que opera en conjunto			
	Unidad 1	Unidad 2	Unidad 3	Unidad 4
MMY-AP1624*	MMY-MAP0804*	MMY-MAP0804*	–	–
MMY-AP2424*	MMY-MAP0804*	MMY-MAP0804*	MMY-MAP0804*	–
MMY-AP2624*	MMY-MAP1004*	MMY-MAP0804*	MMY-MAP0804*	–
MMY-AP2824*	MMY-MAP1004*	MMY-MAP1004*	MMY-MAP0804*	–
MMY-AP3024*	MMY-MAP1004*	MMY-MAP1004*	MMY-MAP1004*	–
MMY-AP3224*	MMY-MAP0804*	MMY-MAP0804*	MMY-MAP0804*	MMY-MAP0804*
MMY-AP3424*	MMY-MAP1004*	MMY-MAP0804*	MMY-MAP0804*	MMY-MAP0804*
MMY-AP3624*	MMY-MAP1004*	MMY-MAP1004*	MMY-MAP0804*	MMY-MAP0804*
MMY-AP3824*	MMY-MAP1004*	MMY-MAP1004*	MMY-MAP1004*	MMY-MAP0804*
MMY-AP4024*	MMY-MAP1004*	MMY-MAP1004*	MMY-MAP1004*	MMY-MAP1004*
MMY-AP4224*	MMY-MAP1204*	MMY-MAP1004*	MMY-MAP1004*	MMY-MAP1004*
MMY-AP4424*	MMY-MAP1204*	MMY-MAP1204*	MMY-MAP1004*	MMY-MAP1004*
MMY-AP4624*	MMY-MAP1204*	MMY-MAP1204*	MMY-MAP1204*	MMY-MAP1004*
MMY-AP4824*	MMY-MAP1204*	MMY-MAP1204*	MMY-MAP1204*	MMY-MAP1204*

5 TRANSPORTE DE LA UNIDAD EXTERIOR

⚠PRECAUCIÓN

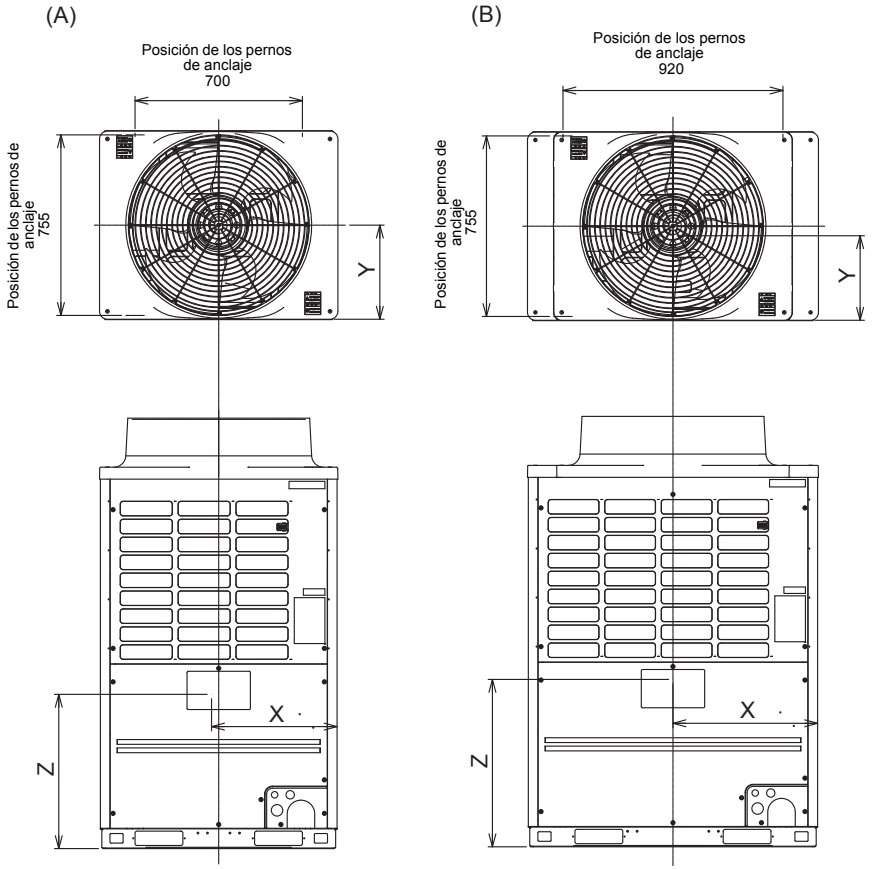
Manipule la unidad exterior con cuidado, teniendo presente lo siguiente.

- Cuando utilice un elevador de horquilla u otra máquina para carga y descarga en el transporte, inserte las horquillas en los orificios rectangulares para manipulación, como se muestra a continuación.
- Cuando levante la unidad, inserte una cuerda que pueda soportar el peso de la unidad en los orificios rectangulares y ate la unidad en sus 4 lados.
  (Aplique protectores en los sitios donde la cuerda toque la unidad exterior para no provocar daños a su superficie exterior.)
  (Existen placas de refuerzo en las superficies laterales para que la cuerda no se pase.)



■Centro de gravedad y peso

◆Centro de gravedad de una unidad exterior



Nº	Tipo de modelo	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Peso (kg)	
					Modelo con bomba de calor	Modelo sólo refrigeración
(A)	MAP080	500	390	645	242	241
	MAP100					
	MAP120					
(B)	MAP140	605	350	700	329	329
	MAP160					

6 INSTALACIÓN DE LA UNIDAD EXTERIOR

⚠ ADVERTENCIA

- **Asegúrese de instalar la unidad en un lugar con capacidad suficiente para soportar su peso.**
  Si no es suficientemente resistente, la unidad puede caer y producir lesiones.
- **Realice las tareas de instalación especificadas para proteger el aparato en caso de terremoto o viento fuerte.**
  Si no se instala perfectamente la unidad exterior su caída puede provocar un accidente.

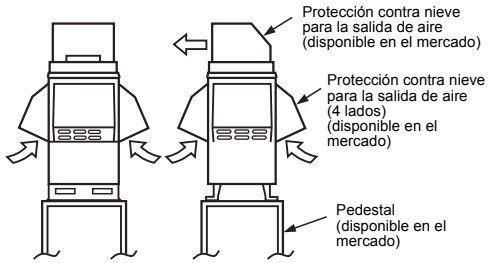
⚠ PRECAUCIÓN

- La unidad exterior descarga agua de drenaje. (Especialmente durante la operación de calefacción)
  Instale la unidad exterior en un lugar con buen drenaje.
- En la instalación, observe la resistencia y nivel de la base para que no se generen sonidos anormales (vibraciones o ruido).

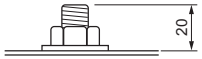
REQUISITOS

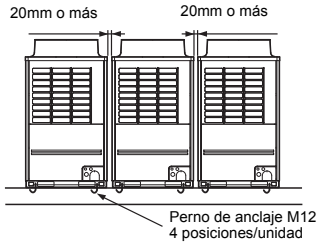
Instalación en lugares donde nieva

1. Instale la unidad exterior sobre una base que sobrepase el nivel de las nevadas o coloque un pedestal para la unidad para evitar que la nieve la afecte.
   - Coloque un pedestal más alto que el nivel de nieve.
   - Coloque el pedestal inclinado para no obstruir el drenaje. (Evite utilizar un pedestal con superficie plana.)
2. Coloque protección contra nieve en la toma y salida de aire.
   - Deje espacio suficiente en la protección para que no obstruya la toma ni la salida de aire.

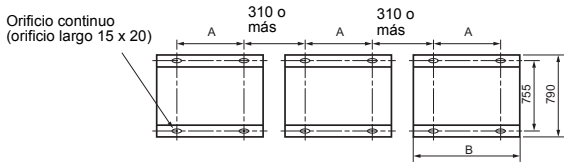

Protección contra nieve para la salida de aire (disponible en el mercado)
Protección contra nieve para la salida de aire (4 lados) (disponible en el mercado)
Pedestal (disponible en el mercado)

1. Para instalar múltiples unidades exteriores, colóquelas con una separación de 20mm o superior.
   Fije cada una de las unidades exteriores con pernos de anclaje M12 en las 4 posiciones. Un saliente de 20mm es adecuado para un perno de anclaje.





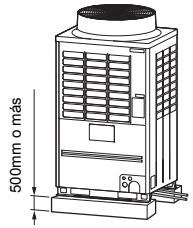
- Las posiciones de los pernos de anclaje son las siguientes:



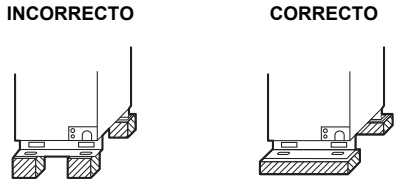
(Unidad: mm)

Tipo de modelo	A	B
MAP0804*, MAP1004*, MAP1204*	700	990
MAP1404*, 1604*	920	1210

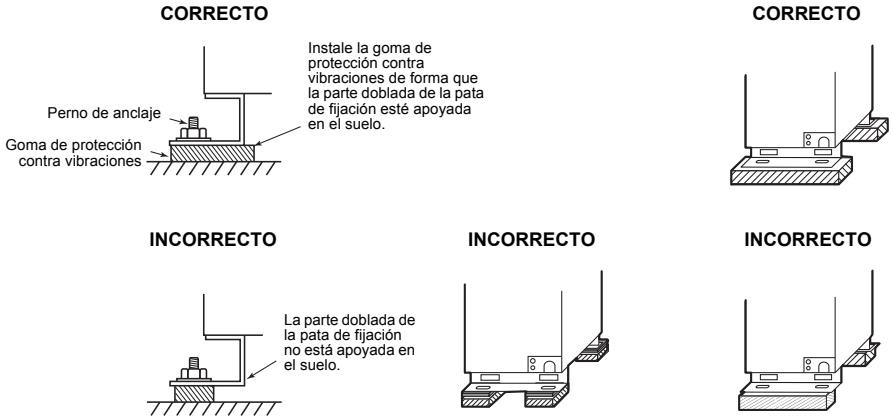
2. Cuando el tubo del refrigerante salga por el lado inferior, ajuste la altura del soporte a 500mm o más.



3. No utilice 4 pedestales en esquina para colocar la unidad exterior.



4. Monte la goma de protección contra vibraciones (incluyendo los bloques contra vibraciones) para que encajen sobre toda la pata de sujeción.


CORRECTO
Instale la goma de protección contra vibraciones de forma que la parte doblada de la pata de fijación esté apoyada en el suelo.
Perno de anclaje
Goma de protección contra vibraciones
CORRECTO
INCORRECTO
La parte doblada de la pata de fijación no está apoyada en el suelo.
INCORRECTO
INCORRECTO

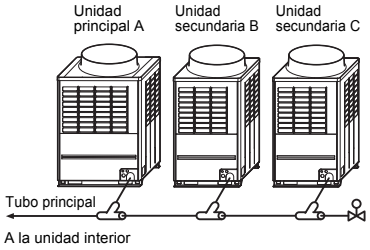
5. Tenga cuidado con el arreglo de conexión de la unidad principal y las secundarias. Instale las unidades exteriores en orden de capacidad a partir de la de mayor capacidad. (A (Unidad principal) ≥ B ≥ C ≥ D)

- Asegúrese de utilizar una unidad principal para la unidad exterior líder que se conectará al tubo principal. (Figuras 1 y 3)
- Asegúrese de utilizar una junta de bifurcación en forma de T (RBM-BT14E/RBM-BT24E: se vende por separado) para conectar todas las unidades exteriores.
- Tenga cuidado con la dirección del juego de tuberías de conexión de la unidad exterior en el lado de líquido. (Como se muestra en la Figura 2, el juego de tuberías de conexión de la unidad exterior no puede instalarse de forma tal que el refrigerante del tubo principal circule directamente hacia la unidad principal.)

Tubería de líquido

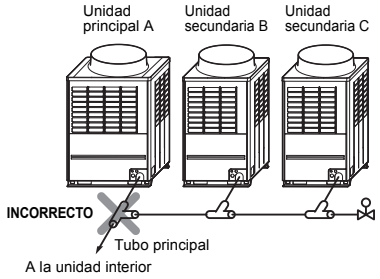
▼ Figura 1

CORRECTO



▼ Figura 2

INCORRECTO

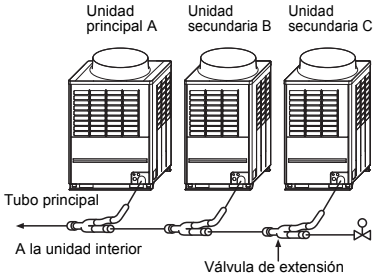


Tubería de gas

[Conexión inversa de la unidad de bifurcación del lado de gas]

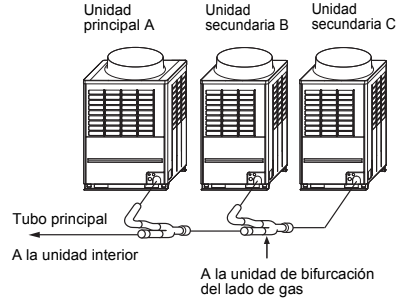
▼ Figura 3

CORRECTO

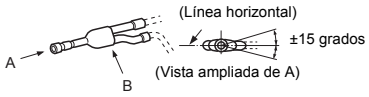


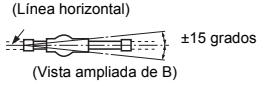
▼ Figura 4

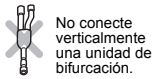
INCORRECTO


Unidad principal A
Unidad secundaria B
Unidad secundaria C
Tubo principal
A la unidad interior
A la unidad de bifurcación del lado de gas

- Cuando instale una unidad de bifurcación en forma de Y al lado de gas, instálela nivelada con el piso (Asegúrese de no exceder ±15 grados.). No existen restricciones de ángulo en lo que respecta a las juntas de bifurcación en forma de T para el lado de líquido.







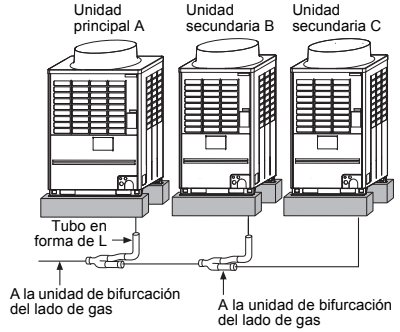
En posición nivelada

Cuando los tubos salgan hacia abajo

[Conexión vertical de las unidades de bifurcación]

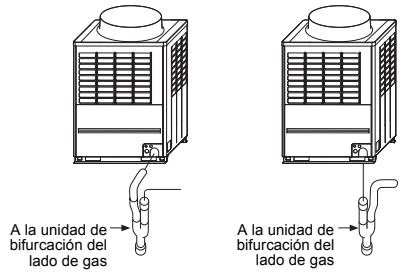
▼ Figura 5

CORRECTO


Unidad principal A
Unidad secundaria B
Unidad secundaria C
Tubo en forma de L
A la unidad de bifurcación del lado de gas
A la unidad de bifurcación del lado de gas

▼ Figura 6

INCORRECTO



- Es posible añadir una sola unidad secundaria. Instale la unidad adicional opuesta a la unidad principal. Utilice una válvula de extensión para la instalación (Consulte la figura anterior.).
  Especifique previamente un diámetro de los tubos que permita añadir otra unidad.

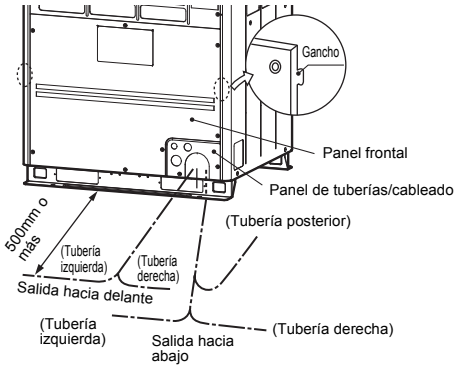
7 TUBERÍA DEL REFRIGERANTE

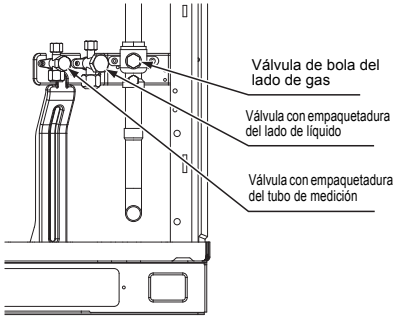
⚠ ADVERTENCIA

- **Si durante la instalación se produce una fuga de refrigerante, ventile el ambiente.**
  Si el gas refrigerante liberado durante la fuga entra en contacto con fuego, pueden generarse gases tóxicos.
- **Tras la instalación, asegúrese de que no existen fugas de gas refrigerante.**
  Si el gas refrigerante emitido por la fuga entra en contacto con llama, como de un calentador de ventilador, estufa o cocina, pueden generarse gases tóxicos.

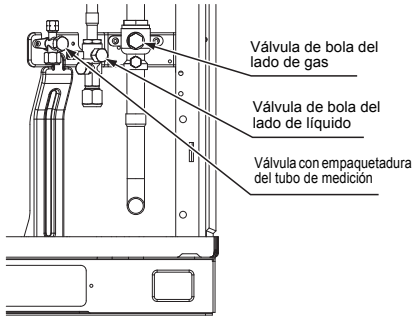
■ Conexión del tubo de refrigerante

- La sección de conexión del tubo de refrigerante se instala en la unidad exterior. Desmonte el panel delantero y el panel de tuberías/cableado. (M5: 9 pcs.)
  - Como se muestra en la ilustración de la derecha, los ganchos están a la derecha e izquierda del panel delantero. Levante y desmonte el panel delantero.
- De la unidad exterior, los tubos pueden salir hacia delante o hacia abajo.
- Cuando los tubos salgan hacia delante, sáquelos mediante el panel de tuberías/cableado y deje un espacio de 500mm o más desde el tubo principal que conecta la unidad exterior a la unidad interior, teniendo presente el mantenimiento u otro tipo de trabajo. (Para reemplazar el compresor es necesario un espacio de 500mm o más.)
- Cuando los tubos salgan hacia abajo, quite la parte prepunzonada de la placa de base de la unidad exterior, extiendas los tubos fuera de la unidad exterior y tienda los tubos en el lado derecho/izquierdo o trasero. La longitud descendente del tubo de medición debe ser de 5m o inferior.




Válvula de bola del lado de gas
Válvula con empaquetadura del lado de líquido
Válvula con empaquetadura del tubo de medición

(MAP080, MAP100, MAP120)

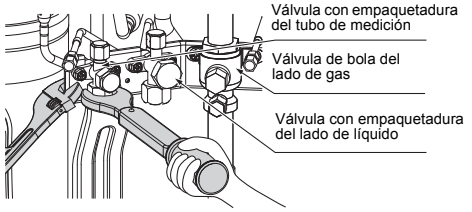


(MAP140, MAP160)

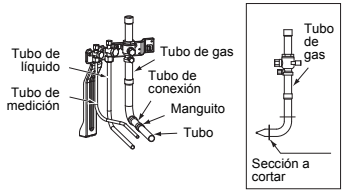
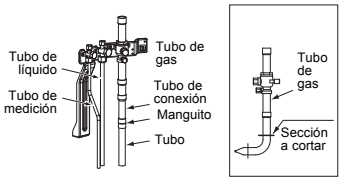
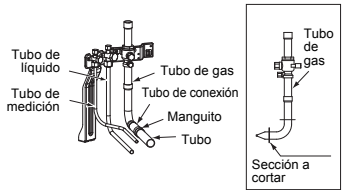
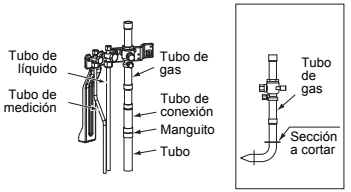
REQUISITOS

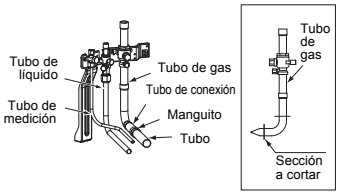
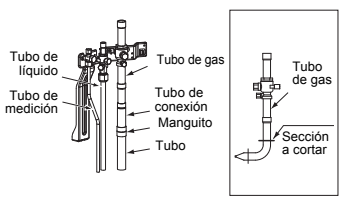
- En los trabajos de soldadura de los tubos de refrigerante, asegúrese de utilizar gas nitrógeno para evitar la oxidación en el interior de los tubos; de lo contrario el ciclo de refrigeración podría obstruirse debido a los residuos de la oxidación.
- Los tubos de refrigerante deben ser nuevos y limpios; realice el tendido de los tubos de forma tal que ni el agua ni el polvo contaminen el refrigerante.
- Asegúrese de utilizar una llave doble para aflojar y apretar la tuerca abocinada. Si utiliza una llave única no logrará el apriete necesario. Apriete la tuerca abocinada al par especificado. (Es difícil aflojar o apretar la tuerca abocinada del tubo de medición o de la válvula con empaquetadura del lado de líquido con una llave doble; afloje o apriete la tuerca abocinada mientras sostiene la placa de montaje de la válvula con una llave.)

Diámetro exterior del tubo de cobre	Par de apriete (N•m)
6,4mm	14 a 18 (1,4 a 1,8kgf•m)
9,5mm	33 a 42 (3,3 a 4,2kgf•m)
12,7mm	50 a 62 (5,0 a 6,2kgf•m)
15,9mm	63 a 77 (6,3 a 7,7kgf•m)


Válvula con empaquetadura del tubo de medición
Válvula de bola del lado de gas
Válvula con empaquetadura del lado de líquido

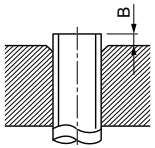
Método de conexión del tubo de la válvula del lado de gas (Ejemplo)

Tipo	Diámetro del tubo	Salida hacia delante	Salida hacia abajo
MAP080 MAP100	22,2 Ø	Corte el tubo en forma de L en el sector recto horizontal; después, suelde el tubo de conexión suministrado y el manguito y el tubo comprados por separado. 	Corte el tubo en forma de L en el sector recto vertical; después, suelde el tubo de conexión suministrado y el manguito y el tubo comprados por separado. 
MAP120	28,6 Ø	Corte el tubo en forma de L en el sector recto horizontal; después, suelde el tubo de conexión suministrado y el manguito y el tubo comprados por separado. 	Corte el tubo en forma de L en el sector recto vertical; después, suelde el tubo de conexión suministrado y el manguito y el tubo comprados por separado. 

Tipo	Diámetro del tubo	Salida hacia delante	Salida hacia abajo
MAP140 MAP160	28,6 Ø	Corte el tubo en forma de L en el sector recto horizontal; después, suelde el tubo de conexión suministrado y el manguito y el tubo comprados por separado. 	Corte el tubo en forma de L en el sector recto vertical; después, suelde el tubo de conexión suministrado y el manguito y el tubo comprados por separado. 

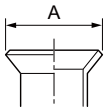
Margen de proyección del tubo de cobre abocinado: B (Unidad: mm)

Diámetro exterior del tubo de cobre	Cuando se utiliza una herramienta R410A	Cuando se utiliza una herramienta convencional
9,5 12,7 15,9	0 a 0,5	1,0 a 1,5



Margen de proyección del tubo de cobre con herramientas abocinadas: A (Unidad: mm)

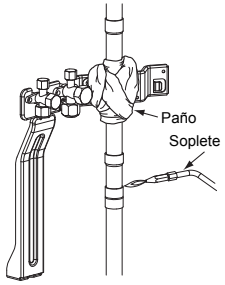
Diámetro exterior del tubo de cobre	$A^{+0}_{-0,4}$
9,5	13,2
12,7	16,6
15,9	19,7



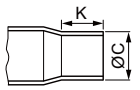
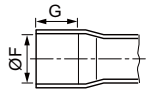
* Cuando utilice una herramienta abocinada convencional para conectar tubos R410A abocinados, deje un margen aproximadamente 0,5mm mayor que para el tubo R22 para que el tamaño de abocinamiento coincida con el especificado. Es conveniente utilizar un calibre para tubos de cobre para ajustar el tamaño del margen de proyección.

⚠ PRECAUCIÓN

Envuelva la válvula de bola en un paño húmedo y guárdela en un lugar fresco evitando que el calor del soplete la pueda dañar cuando conecte el tubo a la válvula de bola en el tubo de refrigerante.



Tamaño de acoplamiento del tubo soldado

Sección conectada	
Tamaño externo	Tamaño interno
	

(Unidad: mm)

Diámetro exterior estándar del tubo de cobre conectado	Sección conectada					Espesor mínimo del acoplamiento
	Tamaño externo	Tamaño interno	Profundidad mínima de inserción		Valor oval	
	Diámetro exterior estándar (Diferencia permitida)					
	C	F	K	G		
6,35	6,35 (±0,03)	6,45 ($^{+0,04}_{-0,02}$)	7	6	0,06 o menos	0,50
9,52	9,52 (±0,03)	9,62 ($^{+0,04}_{-0,02}$)	8	7	0,08 o menos	0,60
12,70	12,70 (±0,03)	12,81 ($^{+0,04}_{-0,02}$)	9	8	0,10 o menos	0,70
15,88	15,88 (±0,03)	16,00 ($^{+0,04}_{-0,02}$)	9	8	0,13 o menos	0,80
19,05	19,05 (±0,03)	19,19 ($^{+0,03}_{-0,03}$)	11	10	0,15 o menos	0,80
22,22	22,22 (±0,03)	22,36 ($^{+0,03}_{-0,03}$)	11	10	0,16 o menos	0,82
28,58	28,58 (±0,04)	28,75 ($^{+0,06}_{-0,02}$)	13	12	0,20 o menos	1,00
34,92	34,90 (±0,04)	35,11 ($^{+0,04}_{-0,04}$)	14	13	0,25 o menos	1,20
38,10	38,10 (±0,05)	38,31 ($^{+0,08}_{-0,02}$)	15	14	0,27 o menos	1,26
41,28	41,28 (±0,05)	41,50 ($^{+0,08}_{-0,02}$)	15	14	0,28 o menos	1,35

■ Elección del tamaño de los tubos

◆ Código de capacidad de las unidades interior y exterior

Elección del material de los tubos

- Para la unidad interior, el código de capacidad se determina en cada clasificación de capacidad. (Tabla 1)
- Los códigos de capacidad de las unidades exteriores se determinan en cada clasificación de capacidad. También se determina la cantidad máxima de unidades interiores que pueden conectarse y el valor total de códigos de capacidad de las unidades interiores. (Tabla 2)

NOTA

En comparación con el código de capacidad de la unidad exterior, el valor total de códigos de capacidad de las unidades interiores que pueden conectarse difiere de acuerdo a la diferencia de altura entre las unidades interiores.

- Cuando la diferencia de altura entre las unidades interiores es de 15m o inferior: Hasta un 135% del código de capacidad (Equivalente a HP) de la unidad exterior
- Cuando la diferencia de altura entre las unidades interiores es superior a 15m: Hasta un 105% del código de capacidad

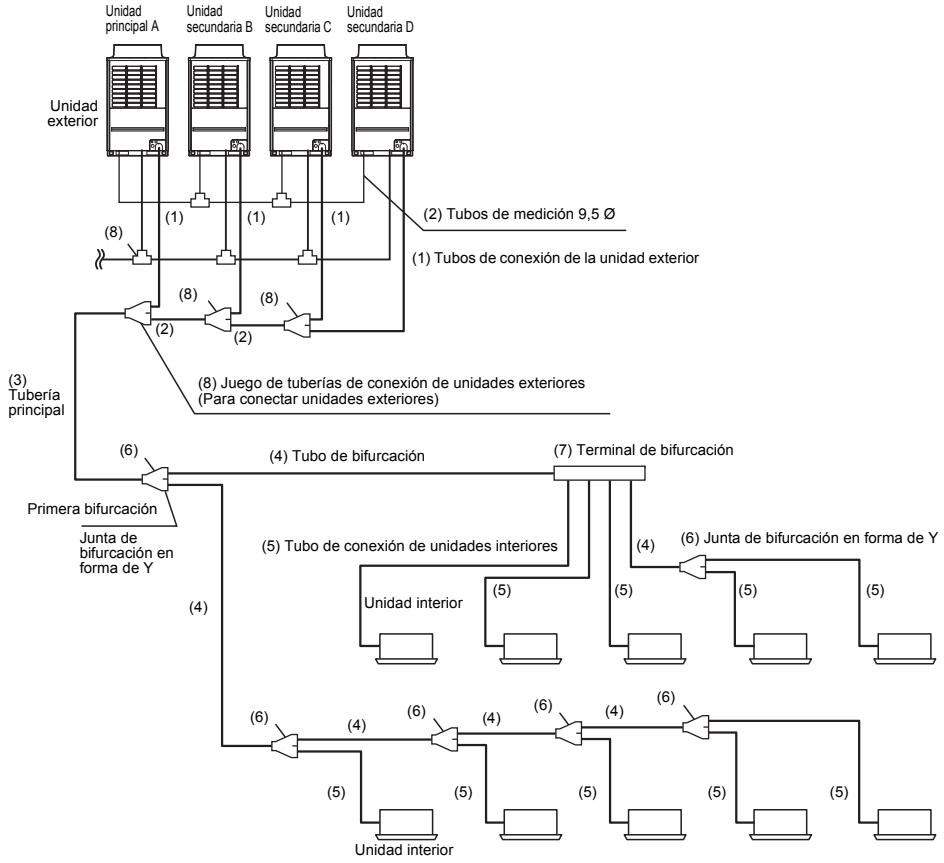
Tabla 1

Clasificación de capacidad de unidades interiores	Código de capacidad	
	Equivalente a HP	Equivalente a capacidad
007	0,8	2,2
009	1	2,8
012	1,25	3,6
015	1,7	4,5
018	2	5,6
024	2,5	7,1
027	3	8
030	3,2	9
036	4	11,2
048	5	14
056	6	16
072	8	22,4
096	10	28

Tabla 2

Nombre del modelo de las unidades exteriores (Modelo estándar)	Código de capacidad		Cantidad de unidades interiores	Nombre del modelo de las unidades exteriores (Modelo de alta eficacia)	Código de capacidad		Cantidad de unidades interiores
	Equivalente a HP	Equivalente a capacidad			Equivalente a HP	Equivalente a capacidad	
MMY-MAP0804*	8	22,4	13	—	—	—	—
MMY-MAP1004*	10	28	16	—	—	—	—
MMY-MAP1204*	12	33,5	20	—	—	—	—
MMY-MAP1404*	14	40	23	—	—	—	—
MMY-MAP1604*	16	45	27	MMY-AP1624*	16	45	27
MMY-AP1814*	18	50,4	30	—	—	—	—
MMY-AP2014*	20	56	33	—	—	—	—
MMY-AP2214*	22	61,5	37	—	—	—	—
MMY-AP2414*	24	68	40	MMY-AP2424*	24	68	40
MMY-AP2614*	26	73	43	MMY-AP2624*	26	73	43
MMY-AP2814*	28	78,5	47	MMY-AP2824*	28	78,5	47
MMY-AP3014*	30	85	48	MMY-AP3024*	30	85	48
MMY-AP3214*	32	90	48	MMY-AP3224*	32	90	48
MMY-AP3414*	34	96	48	MMY-AP3424*	34	96	48
MMY-AP3614*	36	101	48	MMY-AP3624*	36	101	48
MMY-AP3814*	38	106,5	48	MMY-AP3824*	38	106,5	48
MMY-AP4014*	40	112	48	MMY-AP4024*	40	112	48
MMY-AP4214*	42	118	48	MMY-AP4224*	42	118	48
MMY-AP4414*	44	123	48	MMY-AP4424*	44	123	48
MMY-AP4614*	46	130	48	MMY-AP4624*	46	130	48
MMY-AP4814*	48	135	48	MMY-AP4824*	48	135	48

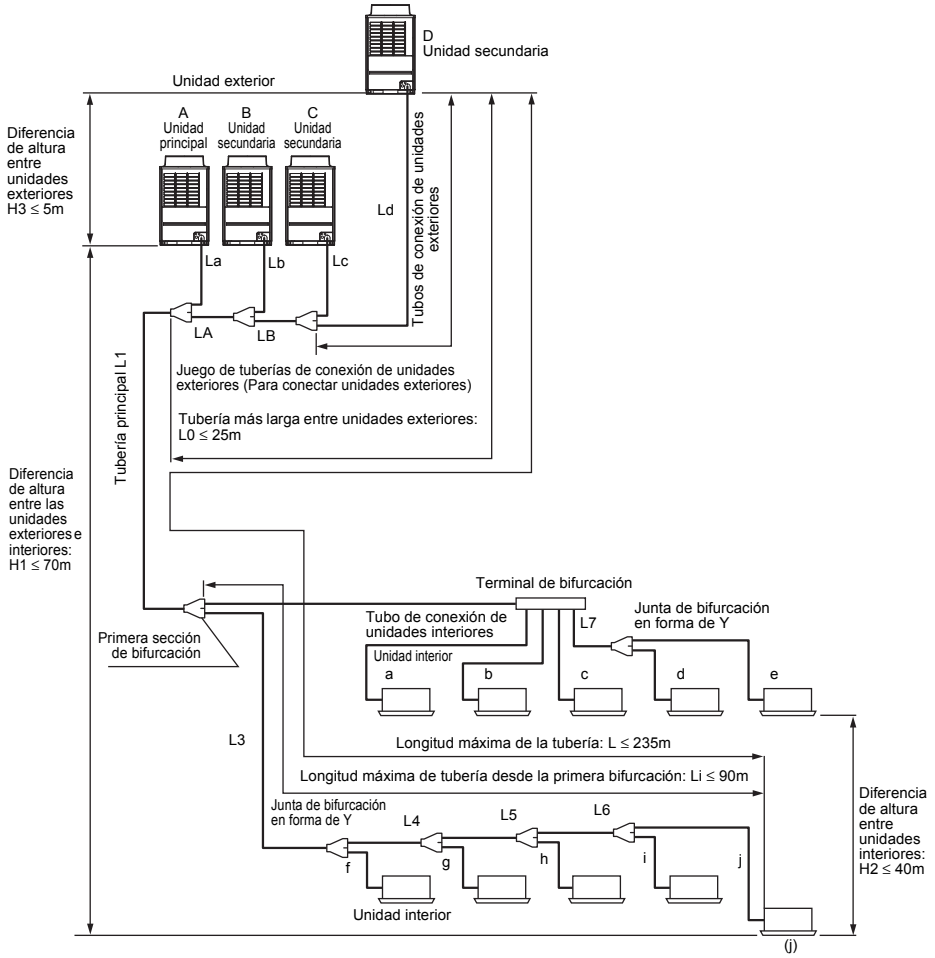
* Si desea información acerca de la combinación de unidades exteriores, consulte “Combinación de unidades exteriores”.



<table>
<tr><th>Nº</th><th>Tuberías</th><th>Nombre</th><th>Elección del tamaño de los tubos</th><th>Observaciones</th></tr>
<tr><td>(1)</td><td>Unidad exterior
↓
Juego de tuberías de conexión de unidades exteriores</td><td>Tubo de conexión de unidades exteriores</td><td>Tamaño del tubo de conexión de la unidad exterior
<table><tr><th>Tipo</th><th>Lado del gas</th><th>Lado del líquido</th></tr><tr><td>MAP080</td><td>22,2 Ø</td><td>12,7 Ø</td></tr><tr><td>MAP100</td><td>22,2 Ø</td><td>12,7 Ø</td></tr><tr><td>MAP120</td><td>28,6 Ø</td><td>12,7 Ø</td></tr><tr><td>MAP140</td><td>28,6 Ø</td><td>15,9 Ø</td></tr><tr><td>MAP160</td><td>28,6 Ø</td><td>15,9 Ø</td></tr></table></td><td>Mismo tamaño que el del tubo de conexión de la unidad exterior.</td></tr>
<tr><td>(2)</td><td>Entre juegos de tuberías de conexión de unidades exteriores</td><td>Tubería de conexión principal entre las unidades exteriores</td><td>Tamaño del tubo de conexión entre unidades exteriores
<table><tr><th colspan="2">Códigos de capacidad total de las unidades exteriores corriente abajo</th><th rowspan="2">Lado del gas</th><th rowspan="2">Lado del líquido</th><th rowspan="2">Tubo de medición</th></tr><tr><th>Equivalente a HP</th><th>Equivalente a capacidad</th></tr><tr><td>16 a menos de 22</td><td>45,0 a menos de 61,5</td><td>28,6 Ø</td><td>15,9 Ø</td><td rowspan="4">9,5 Ø</td></tr><tr><td>22 a menos de 26</td><td>61,5 a menos de 73,0</td><td>34,9 Ø</td><td>19,1 Ø</td></tr><tr><td>26 a menos de 36</td><td>73,0 a menos de 101,0</td><td>34,9 Ø</td><td>19,1 Ø</td></tr><tr><td>36 o más</td><td>101,0 o más</td><td>41,3 Ø</td><td>22,2 Ø</td></tr></table></td><td>El tamaño del tubo difiere dependiendo del valor del código de capacidad total de las unidades exteriores corriente abajo. (Consulte Tabla 2.)</td></tr>
<tr><td>(3)</td><td>Juego de tuberías de conexión de unidades exteriores de la unidad principal
↓
Primera sección de bifurcación</td><td>Tubería principal</td><td>Tamaño de la tubería principal
<table><tr><th colspan="2">Códigos de capacidad total de todas las unidades exteriores</th><th rowspan="2">Lado del gas</th><th rowspan="2">Lado del líquido</th></tr><tr><th>Equivalente a HP</th><th>Equivalente a capacidad</th></tr><tr><td>8 a menos de 12</td><td>22,4 a menos de 33,5</td><td>22,2 Ø</td><td>12,7 Ø</td></tr><tr><td>12 a menos de 14</td><td>33,5 a menos de 38,4</td><td>28,6 Ø</td><td>12,7 Ø</td></tr><tr><td>14 a menos de 22</td><td>38,4 a menos de 61,5</td><td>28,6 Ø</td><td>15,9 Ø</td></tr><tr><td>22 a menos de 36</td><td>61,5 a menos de 101,0</td><td>34,9 Ø</td><td>19,1 Ø</td></tr><tr><td>36 a menos de 46</td><td>101,1 a menos de 130,0</td><td>41,3 Ø</td><td>22,2 Ø</td></tr><tr><td>46 o más</td><td>130,0 o más</td><td>* 41,3 Ø</td><td>22,2 Ø</td></tr></table>* La longitud equivalente máxima del tubo principal es de 70m o inferior (La longitud real es de 50m o inferior.).</td><td>El tamaño del tubo difiere dependiendo del código de capacidad de la unidad exterior. (Consulte Tabla 2.)</td></tr>
<tr><td>(4)</td><td>Sección de bifurcación
↓
Sección de bifurcación</td><td>Tubo bifurcador</td><td>Tamaño del tubo entre las secciones de bifurcación *1
<table><tr><th colspan="2">Códigos de capacidad total de las unidades interiores corriente abajo</th><th rowspan="2">Lado del gas</th><th rowspan="2">Lado del líquido</th></tr><tr><th>Equivalente a HP</th><th>Equivalente a capacidad</th></tr><tr><td>Inferior a 2,4</td><td>Inferior a 6,6</td><td>12,7 Ø</td><td>9,5 Ø</td></tr><tr><td>2,4 a menos de 6,4</td><td>6,6 a menos de 18,0</td><td>15,9 Ø</td><td>9,5 Ø</td></tr><tr><td>6,4 a menos de 12,2</td><td>18,0 a menos de 34,0</td><td>22,2 Ø</td><td>12,7 Ø</td></tr><tr><td>12,2 a menos de 20,2</td><td>34,0 a menos de 56,5</td><td>28,6 Ø</td><td>15,9 Ø</td></tr><tr><td>20,2 a menos de 35,2</td><td>56,5 a menos de 98,5</td><td>34,9 Ø</td><td>19,1 Ø</td></tr><tr><td>35,2 o más</td><td>98,5 o más</td><td>41,3 Ø</td><td>22,2 Ø</td></tr></table>*1: Si excede el tamaño del tubo principal, ajuste el tamaño al del tubo principal.</td><td>El tamaño del tubo difiere dependiendo del valor del código de capacidad total de las unidades interiores corriente abajo. Si el valor total excede el código de capacidad de la unidad exterior, utilice el código de capacidad de dicha unidad. (Consulte Tabla 1 y Tabla 2.)</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Nº</th><th>Tuberías</th><th>Nombre</th><th>Elección del tamaño de los tubos</th><th>Observaciones</th></tr>
<tr><td>(5)</td><td>Sección de bifurcación
↓
Unidad interior</td><td>Tubo de conexión de unidades interiores</td><td>Tamaño del tubo de conexión de la unidad interior
<table><tr><th colspan="2">Clasificación de capacidad</th><th>Lado del gas</th><th>Lado del líquido</th></tr><tr><td rowspan="2">Tipos 007 a 012</td><td>Longitud real 15m o inferior</td><td>9,5 Ø</td><td>6,4 Ø</td></tr><tr><td>La longitud real excede los 15m</td><td>12,7 Ø</td><td>6,4 Ø</td></tr><tr><td colspan="2">Tipos 015 a 018</td><td>12,7 Ø</td><td>6,4 Ø</td></tr><tr><td colspan="2">Tipos 024 a 056</td><td>15,9 Ø</td><td>9,5 Ø</td></tr><tr><td colspan="2">Tipos 072 a 096</td><td>22,2 Ø</td><td>12,7 Ø</td></tr></table></td><td></td></tr>
<tr><td>(6)</td><td>Sección de bifurcación</td><td>Junta de bifurcación en forma de Y</td><td>Elección de la sección de bifurcación (Junta de bifurcación en forma de Y)
<table><tr><th rowspan="2"></th><th colspan="2">Código de capacidad total de las unidades interiores</th><th rowspan="2">Nombre del modelo</th></tr><tr><th>Equivalente a HP</th><th>Equivalente a capacidad</th></tr><tr><td rowspan="4">Junta de bifurcación en forma de Y</td><td>Inferior a 6,4</td><td>Inferior a 18,0</td><td>RBM-BY55E</td></tr><tr><td>6,4 a menos de 14,2</td><td>18,0 a menos de 40,0</td><td>RBM-BY105E</td></tr><tr><td>14,2 a menos de 25,2</td><td>40,0 a menos de 70,5</td><td>RBM-BY205E</td></tr><tr><td>25,2 o más</td><td>70,5 o más</td><td>RBM-BY305E</td></tr></table></td><td></td></tr>
<tr><td>(7)</td><td>Sección de bifurcación</td><td>Terminal de bifurcación</td><td>Elección de la sección de bifurcación (Terminal de bifurcación)
<table><tr><th rowspan="2"></th><th colspan="2">Código de capacidad total de las unidades interiores</th><th rowspan="2">Nombre del modelo</th></tr><tr><th colspan="2">Equivalente a HP</th><th>Equivalente a capacidad</th></tr><tr><td rowspan="4">*2
Terminal de bifurcación</td><td rowspan="2">Para 4 bifurcaciones</td><td>Inferior a 14,2</td><td>Inferior a 40,0</td><td>RBM-HY1043E</td></tr><tr><td>14,2 a menos de 25,2</td><td>40,0 a menos de 70,5</td><td>RBM-HY2043E</td></tr><tr><td rowspan="2">Para 8 bifurcaciones</td><td>Inferior a 14,2</td><td>Inferior a 40,0</td><td>RBM-HY1083E</td></tr><tr><td>14,2 a menos de 25,2</td><td>40,0 a menos de 70,5</td><td>RBM-HY2083E</td></tr></table>*2: Pueden conectarse hasta un total de 6,0 códigos máximos de capacidad equivalente a HP a una línea después del terminal de bifurcación. Cuando los códigos de capacidad total de todas las unidades exteriores sean 12 e inferior a 26 (equivalente a HP) y utilice un terminal de bifurcación para la primera sección de bifurcación, utilice RBM-HY2043E o RBM-HY2083E independientemente de los códigos de capacidad total de las unidades exteriores corriente abajo. Además, no puede utilizar un terminal de bifurcación en la primera sección de bifurcación cuando los códigos de capacidad total de todas las unidades exteriores supere 26 (equivalente a HP).</td><td></td></tr>
<tr><td>(8)</td><td>Sección de bifurcación</td><td>Juego de tuberías de conexión de unidades exteriores (Para conectar unidades exteriores)</td><td>Juego de tuberías de conexión de unidades exteriores (Para conectar unidades exteriores)
<table><tr><th rowspan="2"></th><th colspan="2">Código de capacidad total de las unidades exteriores*3</th><th rowspan="2">Nombre del modelo</th></tr><tr><th>Equivalente a HP</th><th>Equivalente a capacidad</th></tr><tr><td rowspan="2">Juego de tuberías de conexión de unidades exteriores (Para conectar unidades exteriores)</td><td>Inferior a 26,0</td><td>Inferior a 73,0</td><td>RBM-BT14E</td></tr><tr><td>26,0 o más</td><td>Sobre 73,0</td><td>RBM-BT24E</td></tr></table>*3: Corriente abajo si se considera la tubería principal como punto de partida</td><td></td></tr>
</table>

■ Longitud permitida de los tubos de refrigerante y diferencia de altura permitida entre las unidades



◆Restricción del sistema

Combinación de unidades exteriores	Hasta 4 unidades	
Capacidad total de las unidades exteriores	Hasta 48 HP	
Conexión de unidades interiores	Hasta 48 unidades	
Capacidad total de las unidades interiores (Varía dependiendo de la diferencia de altura entre las unidades interiores.)	H2 ≤ 15m	135% de la capacidad total de las unidades exteriores
	15m < H2	105% de la capacidad total de las unidades exteriores

◆Precauciones de instalación

- Configure la unidad exterior que se conectó primero al tubo puente de las unidades interiores como unidad principal.
- Instale las unidades exteriores en orden según sus códigos de capacidad: A (unidad principal) ≥ B ≥ C ≥ D
- Cuando conecte tubos de gas a las unidades interiores, utilice juntas de bifurcación en forma de Y para mantener los tubos nivelados.
- Cuando conecte tuberías a las unidades exteriores mediante el juego de tuberías de conexión para unidades exteriores, cruce los tubos hacia la unidad exterior y los de las unidades interiores en ángulo recto, como se muestra en la figura 1 de “6. INSTALACIÓN DE LA UNIDAD EXTERIOR”. No los conecte como en la figura 2 de “6. INSTALACIÓN DE LA UNIDAD EXTERIOR”.

◆Longitud y diferencia de altura permitidas para la tubería de refrigerante

Elemento				Valor permitido	Tubos
Longitud de tubo	Extensión total del tubo (tubo de líquido, longitud real)	Menos de 96kW	Menos de 34HP	300m	LA + LB + La + Lb + Lc + Ld + L1 + L2 + L3 + L4 + L5 + L6 + L7 + a + b + c + d + e + f + g + h + i + j
		96kW o superior	34HP o superior	500m	
	Longitud L del tubo más alejado (*1)		Longitud equivalente	235m	LA + LB + Ld + L1 + L3 + L4 + L5 + L6 + j
			Longitud real	190m	
	Longitud de la tubería principal		Longitud equivalente	120m (*2)	L1
			Longitud real	100m (*2)	
	Longitud equivalente más alejada de tubería desde la primera bifurcación Li (*1)			90m (*3)	L3 + L4 + L5 + L6 + j
	Longitud equivalente más alejada de tubería entre unidades exteriores L0 (*1)			25m	LA + LB + Ld (LA + Lb, LA + LB + Lc)
	Longitud equivalente máxima de tubería de los tubos conectados a las unidades exteriores			10m	La, Lb, Lc, Ld
	Longitud máxima real de los tubos conectados a las unidades interiores			30m	a, b, c, d, e, f, g, h, i, j
	Longitud máxima equivalente entre las secciones de bifurcación			50m	L2, L3, L4, L5, L6, L7
Diferencia de altura	Altura entre las unidades exteriores e interiores H1		Unidades exteriores superiores	70m (*4)	–
			Unidades exteriores inferiores	40m (*5)	–
	Altura entre las unidades interiores H2			40m	–
	Altura entre las unidades exteriores H3			5m	–

*1: Unidad interior más alejada de la primera bifurcación: (D), unidad interior más alejada: (j)
*2: Si la capacidad total de las unidades exteriores es de 46HP o superior, la longitud equivalente debe ser de 70m (longitud real 50m) o inferior.
*3: Si la diferencia de altura entre las unidades exteriores e interiores (H1) es mayor que 3m, la diferencia debe ser de 65m o inferior.
*4: Si la diferencia de altura entre las unidades interiores (H2) es mayor que 3m, la diferencia debe ser de 50m o inferior.
*5: Si la diferencia de altura entre las unidades interiores (H2) es mayor que 3m, la diferencia debe ser de 30m o inferior.

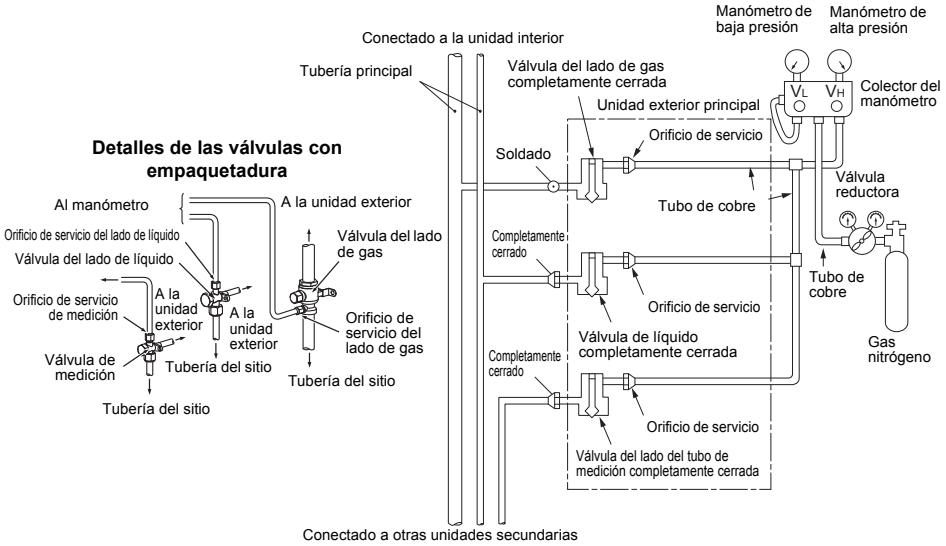
■ Prueba de hermeticidad

Una vez concluido el tendido de la tubería de refrigerante realice la prueba de hermeticidad.
Para dicha prueba, conecte el recipiente de gas nitrógeno como se muestra en la figura de la siguiente página y aplique presión.

- Asegúrese de aplicar presión desde los orificios de servicio de las válvulas con empaquetadura (o válvulas de bola) del lado de líquido, lado de gas y lado del tubo de medición.
- La prueba de hermeticidad solo puede realizarse en los orificios de servicio del lado de líquido, lado de gas y lado del tubo de medición de la unidad principal.
- Cierre completamente las válvulas del lado de gas, lado de líquido y lado del tubo de medición. Ya que es posible que ingrese gas nitrógeno en el ciclo de las unidades exteriores antes de aplicar presión vuelva a apretar las varillas de las válvulas en el lado de líquido y el lado del tubo de medición.
  (Cuando utilice MAP140 o MAP160, no es necesario volver a apretar la varilla de la válvula de lado del líquido ya que dichas válvulas son válvulas de bola.)
- En cada línea de refrigerante, aplique presión gradualmente por pasos en el lado de líquido, lado de gas y lado del tubo de medición.
  Asegúrese de aplicar presión del lado de gas, lado de líquido y lado del tubo de medición.

⚠ ADVERTENCIA

En una prueba de hermeticidad nunca utilice oxígeno, gases inflamables ni tóxicos.



Capaz de detectar una fuga grave

1. Aplique 0,3MPa (3,0kg/cm²G) de presión durante 5 minutos o más.
2. Aplique 1,5MPa (15kg/cm²G) de presión durante 5 minutos o más.

Disponible para detectar una fuga lenta

3. Aplique 3,73MPa (38kg/cm²G) de presión durante 24 horas aproximadamente.

- Si no existe disminución de la presión después de 24 horas, el resultado de la prueba es correcto.

NOTA

No obstante, si la temperatura ambiente cambia en las 24 horas posteriores a aplicar presión, la presión cambiará en aproximadamente 0,01MPa (0,1kg/cm²G) por cada grado centígrado. Cuando compruebe el resultado de la prueba tenga en cuenta el cambio de presión.

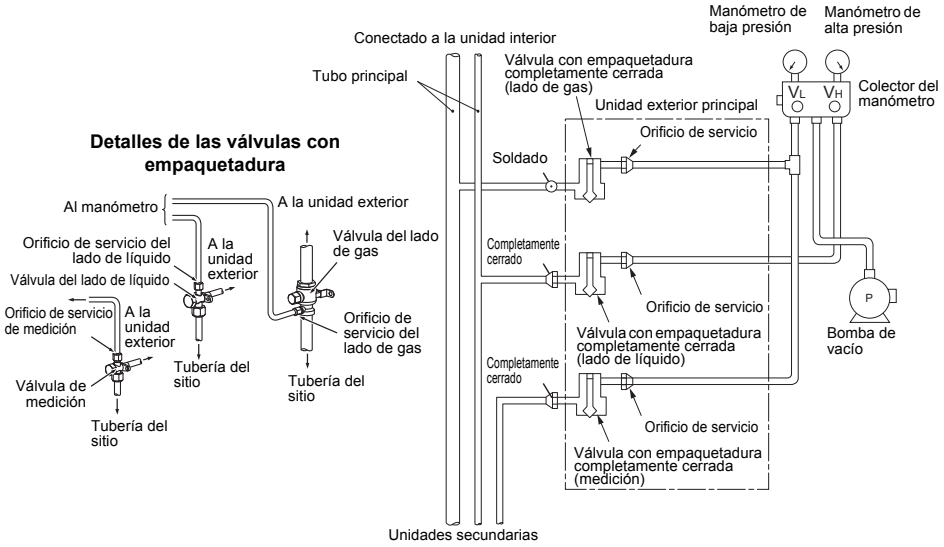
REQUISITOS

Cuando se detecte disminución de la presión en los pasos 1 a 3, compruebe si existen fugas en los puntos de conexión. Compruebe las fugas con espuma u otro medio y vuelva a soldar, apretar o utilice el método necesario para sellar las fugas. Después del sellado, vuelva a realizar la prueba de hermeticidad.

■ Secado al vacío

- Asegúrese de purgar el aire tanto en el lado de líquido como del de gas.
- Asegúrese de utilizar una bomba de vacío con función de prevención de contracorriente para que el aceite de la bomba no ingrese a las tuberías de los acondicionadores de aire. (Si el aceite de la bomba de vacío ingresa en un acondicionador de aire con refrigerante R410A, puede producirse un problema en el ciclo de refrigeración.)

Después de finalizar la prueba de hermeticidad y descargar el gas nitrógeno, conecte el manómetro a los orificios de servicio del lado de líquido, lado de gas y lado del tubo de medición y conecte una bomba de vacío como se muestra en la siguiente figura. Asegúrese de purgar el aire en el lado de líquido, lado de gas y lado del tubo de medición.


Manómetro de baja presión
Manómetro de alta presión
Conectado a la unidad interior
Válvula con empaquetadura completamente cerrada (lado de gas)
Tubo principal
Colector del manómetro
Unidad exterior principal
Orificio de servicio
Soldado
Detalles de las válvulas con empaquetadura
Al manómetro
A la unidad exterior
Válvula del lado de gas
Orificio de servicio del lado de líquido
A la unidad exterior
Válvula del lado de líquido
Completamente cerrado
Orificio de servicio
Orificio de servicio de medición
A la unidad exterior
Orificio de servicio del lado de gas
Válvula con empaquetadura completamente cerrada (lado de líquido)
Bomba de vacío
Tubería del sitio
Tubería del sitio
Completamente cerrado
Válvula de medición
Orificio de servicio
Tubería del sitio
Válvula con empaquetadura completamente cerrada (medición)
Unidades secundarias

- Utilice una bomba de vacío con alto grado de vacío [-100,7kPa (5Torr, -755mmHg)] y gran cantidad de gas de escape (40L/minuto o superior).
- Purgue el aire durante 2 ó 3 horas, aunque el tiempo difiere dependiendo de la longitud de la tubería. Compruebe si todas las válvulas con empaquetadura del lado de líquido, lado de gas y lado del tubo de medición están completamente cerradas.
- Si la presión no alcanza -100,7kPa o inferior, continúe purgando el aire durante 1 hora o más. Si la presión no alcanza los -100,7kPa después de 3 horas, detenga el procedimiento y compruebe si existen fugas de aire.
- Si la presión alcanza los -100,7kPa o menos después de 2 horas o más, cierre completamente las válvulas VL y VH en el manómetro y detenga la bomba de vacío. Déjelo durante 1 hora para confirmar que el grado de vacío no cambia.
  Si el grado de pérdida de vacío es grande, puede haber humedad en los tubos. En dicho caso, inyecte gas nitrógeno seco, aplique una presión de 0,05MPa y vuelva a purgar el aire.
- Después de finalizar la purga de aire, cambie la bomba de vacío por un recipiente para refrigerante y comience la carga adicional de refrigerante.

■ Cómo añadir refrigerante

Después de terminar de purgar el aire, cambie la bomba de vacío por un recipiente de refrigerante y comience la carga adicional de refrigerante.

Cálculo de la cantidad de carga de refrigerante adicional

La carga de refrigerante a la salida de fábrica no incluye el refrigerante para los tubos del sitio.
Para cargar el refrigerante para los tubos, calcule la cantidad y realice la carga en consecuencia.

NOTA

Si, como resultado del cálculo, la cantidad de refrigerante adicional fuera negativa, utilice el acondicionador de aire sin refrigerante adicional.

Tipo con bomba de calor	Tipo unidad exterior	MAP080	MAP100	MAP120	MAP140	MAP160
	Cantidad de carga (kg)			11,5		

Tipo solo refrigeración	Tipo unidad exterior	MAP080	MAP100	MAP120	MAP140	MAP160
	Cantidad de carga (kg)	10,5	10,5	10,5	11,5	11,5

Cantidad de carga adicional de refrigerante in situ	=	Longitud real del tubo de líquido	×	Cantidad de carga adicional de refrigerante por cada metro de tubo de líquido (Tabla 1)	+	Cantidad de refrigerante de corrección dependiendo del HP de las unidades exteriores que trabajan en conjunto (Tabla 2)

Tabla 1

Diámetro del tubo de líquido (mm)	6,4	9,5	12,7	15,9	19,1	22,2
Cantidad adicional de refrigerante/1m de tubo de líquido (kg/m)	0,025	0,055	0,105	0,160	0,250	0,350

Tabla 2

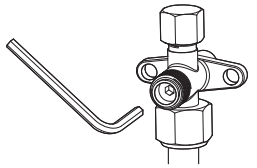
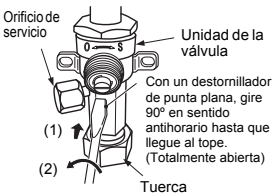
	HP combinado (HP)	Unidades exteriores combinadas (HP)				C (Cantidad de refrigerante de corrección) (kg)
Tipo estándar	8	8HP	–	–	–	1,5
	10	10HP	–	–	–	2,5
	12	12HP	–	–	–	3,5
	14	14HP	–	–	–	8,5
	16	16HP	–	–	–	10,5
	18	10HP	8HP	–	–	0,0
	20	10HP	10HP	–	–	3,0
	22	12HP	10HP	–	–	5,0
	24	12HP	12HP	–	–	7,5
	26	16HP	10HP	–	–	8,5
	28	16HP	12HP	–	–	9,5
	30	16HP	14HP	–	–	11,5
	32	16HP	16HP	–	–	12,5
	34	12HP	12HP	10HP	–	3,0
	36	12HP	12HP	12HP	–	4,0
	38	16HP	12HP	10HP	–	6,0
	40	16HP	12HP	12HP	–	7,0
	42	16HP	14HP	12HP	–	8,0
	44	16HP	16HP	12HP	–	10,0
	46	16HP	16HP	14HP	–	12,0
	48	16HP	16HP	16HP	–	14,0
Tipo de alta eficacia	16	8HP	8HP	–	–	0,0
	24	8HP	8HP	8HP	–	-4,0
	26	10HP	8HP	8HP	–	-4,0
	28	10HP	10HP	8HP	–	-2,0
	30	10HP	10HP	10HP	–	0,0
	32	8HP	8HP	8HP	8HP	-6,0
	34	10HP	8HP	8HP	8HP	-6,0
	36	10HP	10HP	8HP	8HP	-6,0
	38	10HP	10HP	10HP	8HP	-6,0
	40	10HP	10HP	10HP	10HP	-5,0
	42	12HP	10HP	10HP	10HP	-4,0
	44	12HP	12HP	10HP	10HP	-2,0
	46	12HP	12HP	12HP	10HP	0,0
	48	12HP	12HP	12HP	12HP	2,0

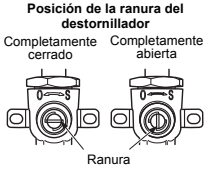
Carga del refrigerante

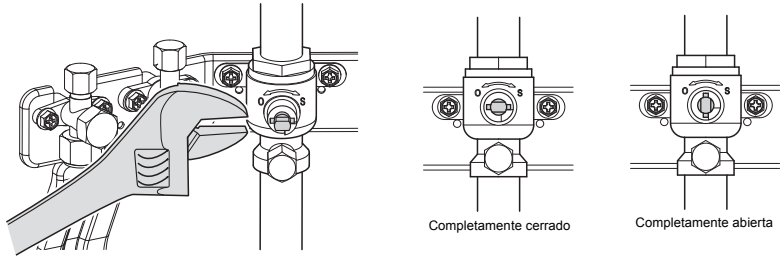
- Con la válvula de la unidad exterior cerrada, asegúrese de cargar el refrigerante líquido en el orificio de servicio del lado de líquido.
- Si no se puede cargar la cantidad especificada de refrigerante, abra completamente las válvulas de la unidad exterior en los lados de líquido y de gas, haga funcionar el acondicionador de aire en el modo COOL (refrigeración) y, después, cargue el refrigerante en el orificio de servicio del lado de gas. En este punto, cebe ligeramente el refrigerante haciendo funcionar la válvula del recipiente para cargar refrigerante líquido.
- El refrigerante líquido puede cargarse abruptamente, por lo tanto, asegúrese de cargar gradualmente el refrigerante.

■ Apertura completa de la válvula

Abra completamente las válvulas de la unidad exterior.

<table>
<tr><th></th><th>MAP080
MAP100
MAP120</th><th>MAP140
MAP160</th></tr>
<tr><td>Lado del líquido</td><td>Válvula con empaquetadura
Con una llave hexagonal de 4mm abra completamente las varillas de las válvulas.
  </td><td>Válvula de bola
Con un destornillador de punta plana, gire 90º en sentido antihorario hasta que llegue al tope. (Totalmente abierta)
 

* Cuando está completamente abierta, no aplique excesiva fuerza después de que el destornillador llega al tope, de lo contrario podría dañar la válvula. (5N•m o menos)</td></tr>
<tr><td>Tubo de medición</td><td colspan="2">Válvula con empaquetadura de medición
Con una llave hexagonal de 4mm abra completamente las varillas de las válvulas.</td></tr>
<tr><td>Lado del gas</td><td colspan="2">Válvula de bola
Con una llave, gire 90º en sentido antihorario hasta que llegue al tope. (Totalmente abierta)
 
</td></tr>
</table>

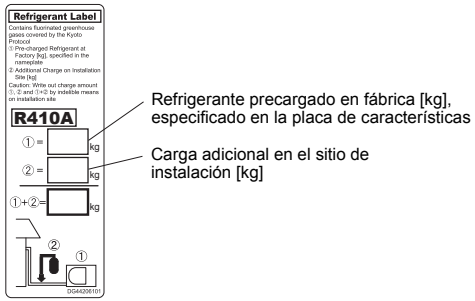
■ Etiqueta de F-GAS

Este producto contiene gases fluorados de efecto invernadero cubiertos por el Protocolo de Kyoto.

- Nombre químico del gas R410A
- Potencial del gas sobre el calentamiento global (GWP en sus siglas en inglés) 1975

⚠ PRECAUCIÓN

1. Pegue la etiqueta suministrada con el refrigerante junto al lugar de carga y/o recuperación.
2. Anote claramente en la etiqueta de refrigerante con tinta imborrable la cantidad de refrigerante cargada. A continuación, coloque la lámina protectora transparente sobre la etiqueta para evitar que se borre o se despegue por efecto de la fricción.
3. Evite la emisión del gas fluorado de efecto invernadero contenido. Asegúrese de que el gas fluorado de efecto invernadero no sea liberado nunca a la atmósfera durante la instalación, el servicio o el desecho. Si se detecta alguna fuga del gas fluorado de efecto invernadero contenido, la fuga deberá ser detenida y reparada lo antes posible.
4. El acceso y servicio a este producto solamente está permitido a personal cualificado.
5. Cualquier manejo del gas fluorado de efecto invernadero contenido en este producto, tal como cuando haya que mover el producto o recargar el gas, deberá cumplir con el reglamento Nº 842/2006 (EC) sobre ciertos gases fluorados de efecto invernadero y cualquier otra legislación local pertinente.
6. Puede ser necesario realizar inspecciones periódicas para localizar fugas de refrigerante dependiendo de las disposiciones de la legislación europea o local vigente.
7. Póngase en contacto con el distribuidor, instalador, etc., si tiene alguna pregunta.



Refrigerante precargado en fábrica [kg], especificado en la placa de características

Carga adicional en el sitio de instalación [kg]

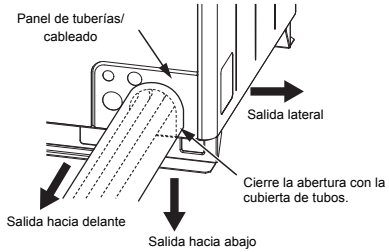
■ Aislamiento térmico para el tubo

- Aplique separadamente aislante térmico al tubo en los lados de líquido, de gas y de medición.
- Asegúrese de utilizar un aislante térmico que soporte 120ºC o más para los tubos del lado de gas.

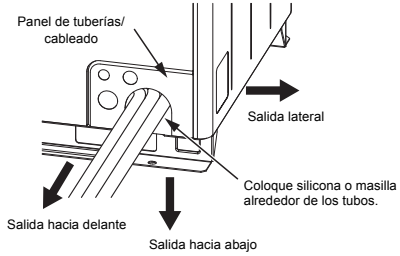
■ Terminación después de la conexión de los tubos

- Una vez terminado el trabajo de conexión de la tubería, cubra la abertura del panel de tuberías/cableado con la cubierta correspondiente o rellene los espacios entre los tubos con silicona o masilla.
- En caso de que los tubos se tienda hacia abajo o lateralmente, cierre también las aberturas de la placa base y la placa lateral.
- Si quedaran abiertas podrían existir problemas debido al ingreso de agua o polvo.

Cuando se utiliza la cubierta de tuberías


Panel de tuberías/ cableado
Salida lateral
Cierre la abertura con la cubierta de tubos.
Salida hacia delante
Salida hacia abajo

Cuando no se utiliza la cubierta de tuberías


Panel de tuberías/ cableado
Salida lateral
Coloque silicona o masilla alrededor de los tubos.
Salida hacia delante
Salida hacia abajo

◆ Soporte de fijación de tubos

Instale soportes de fijación de tubos de acuerdo a la siguiente tabla.

Diámetro del tubo (mm)	Intervalo
15,9 Ø - 19,1 Ø	2m
22,2 Ø - 41,3 Ø	3m

8 CABLEADO ELÉCTRICO

⚠ ADVERTENCIA

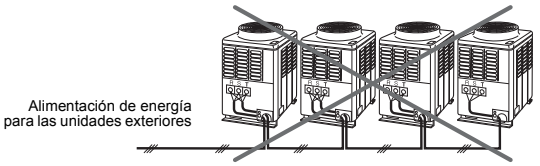
La instalación del aparato debe realizarse en conformidad con las normas nacionales de cableado.
La falta de capacidad de un circuito eléctrico o una instalación incorrecta pueden provocar una descarga eléctrica o un incendio.

⚠ PRECAUCIÓN

- Realice el cableado de la fuente de alimentación en conformidad con las normas y reglamentaciones de la empresa local de electricidad.
- No conecte alimentación de 380V - 415V a los bloques de terminales de los cables de control (U1, U2, U3, U4, U5, U6); de lo contrario, la unidad podría averiarse.
- Asegúrese de que el cableado eléctrico con entre en contacto con las partes con alta temperatura de la tubería; si así fuera, el recubrimiento de los cables podría fundirse y provocar un accidente.
- Después de conectar los cables al bloque de terminales, quite los lazos y fije los cables con las abrazaderas.
- Siga la misma estructura para el cableado de control y para la tubería de refrigerante.
- No realice la conexión de alimentación en las unidades interiores antes de finalizar la purga de aire de los tubos de refrigerante.
- Para realizar el cableado de alimentación de las unidades interiores y el cableado entre las unidades interiores y las exteriores, observe las instrucciones del manual de instalación de cada unidad interior.

■ Especificaciones de alimentación de energía

No realice una conexión en puente para alimentación entre las unidades exteriores a través de los bloques de terminales suministrados (L_1, L_2, L_3, N).



INCORRECTO

◆ Selección del cableado de alimentación

- Seleccione el cableado de suministro de alimentación entre las especificaciones siguientes:
  Cable de 5 hilos, de conformidad con el Plano H07 RN-F o 60245 IEC 66.
- Para decidir el área nominal de la sección transversal del conductor, consulte la tabla siguiente de Protección contra sobreintensidad máxima (Amp).

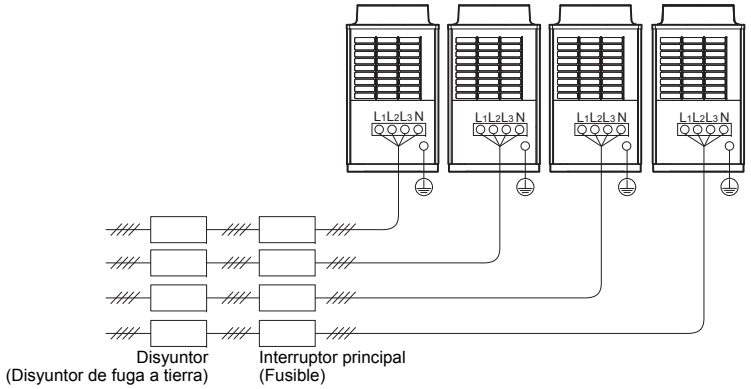
Modelo estándar

MCA: Amperios de circuitos mínimos
MOCP: Protección contra sobreintensidad máxima (Amp)

Modelo	Fuente de alimentación		MCA (A)	MOCP (A)
	Fase y frecuencia	Tensión nominal		
MMY-MAP0804*	3N~ 50Hz	380-400-415V	23,5	32
MMY-MAP1004*			25,5	32
MMY-MAP1204*			28,5	40
MMY-MAP1404*			33,2	40
MMY-MAP1604*			36,5	50
MMY-AP1814*	3N~ 50Hz	380-400-415V	49,0	63
MMY-AP2014*			51,0	63
MMY-AP2214*			54,0	63
MMY-AP2414*			57,0	63
MMY-AP2614*			62,0	80
MMY-AP2814*			65,0	80
MMY-AP3014*			69,7	80
MMY-AP3214*			73,0	100
MMY-AP3414*	3N~ 50Hz	380-400-415V	82,5	100
MMY-AP3614*			85,5	100
MMY-AP3814*			90,5	100
MMY-AP4014*			93,5	125
MMY-AP4214*			98,2	125
MMY-AP4414*			101,5	125
MMY-AP4614*			106,2	125
MMY-AP4814*			109,5	125

Modelo de alta eficacia

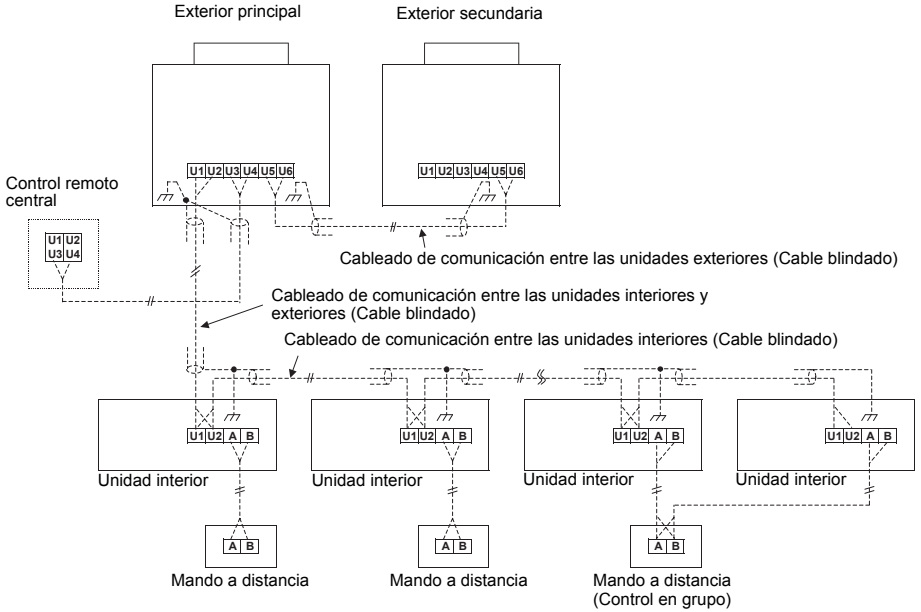
Modelo	Fase y frecuencia	Tensión nominal	MCA (A)	MOCP (A)
MMY-AP1624*	3N~ 50Hz	380-400-415V	46,9	63
MMY-AP2424*	3N~ 50Hz	380-400-415V	70,4	80
MMY-AP2624*			72,4	80
MMY-AP2824*			74,5	100
MMY-AP3024*			76,5	100
MMY-AP3224*	3N~ 50Hz	380-400-415V	93,8	125
MMY-AP3424*			95,9	125
MMY-AP3624*			97,9	125
MMY-AP3824*			100,0	125
MMY-AP4024*			102,0	125
MMY-AP4224*			105,0	125
MMY-AP4424*			108,0	125
MMY-AP4624*			111,0	125
MMY-AP4824*			114,0	125



■ Especificaciones del cableado de comunicación

◆ Diseño del cableado de comunicación

Resumen del cableado de comunicación


Exterior principal
Exterior secundaria
U1 U2 U3 U4 U5 U6
U1 U2 U3 U4 U5 U6
Control remoto central
U1 U2 U3 U4
Cableado de comunicación entre las unidades exteriores (Cable blindado)
Cableado de comunicación entre las unidades interiores y exteriores (Cable blindado)
Cableado de comunicación entre las unidades interiores (Cable blindado)
U1 U2 A B
Unidad interior
Unidad interior
Unidad interior
Unidad interior
A B
Mando a distancia
Mando a distancia
Mando a distancia
(Control en grupo)

- El cableado de comunicación y el cableado de control central utilizan cables de doble núcleo sin polaridad.
  Para evitar problemas por ruidos, utilice cables blindados de doble núcleo.
  En este caso, ambos extremos del cable de comunicación deben ponerse a tierra.
- Para el control remoto utilice cable sin polaridad de doble núcleo. (Terminales A, B)
  Para el control en grupo utilice cable sin polaridad de doble núcleo. (Terminales A, B)

Asegúrese de observar las normas de las siguientes tablas acerca del tamaño y longitud del cableado de comunicación.

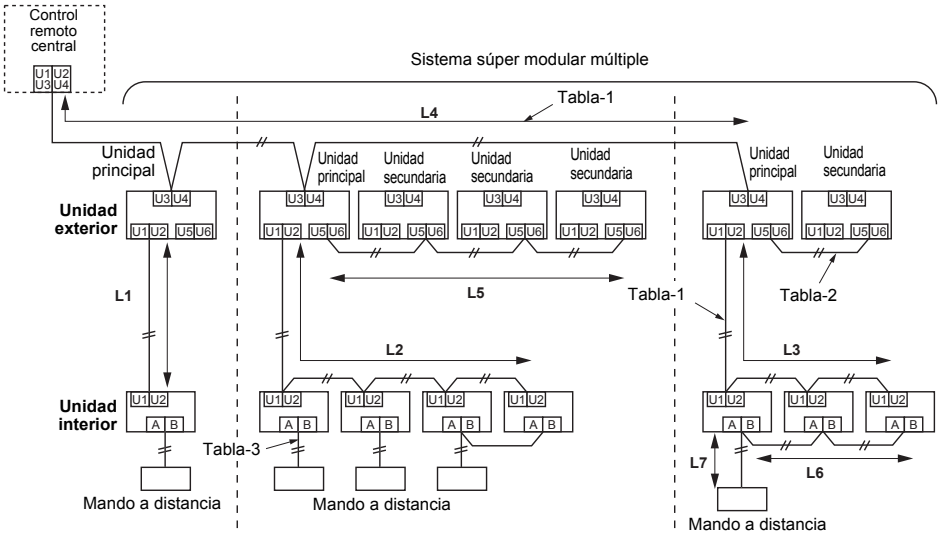


Tabla-1 Cableado de comunicación entre las unidades interiores y exteriores (L1, L2, L3), Cableado del control central (L4)

Cableado	doble núcleo, sin polaridad
Tipo	del cable blindado
Tamaño/Longitud	1,25mm^2: Hasta 1000m/2,0mm^2: Hasta 2000m (*1)

(*1): Longitud total del cableado de comunicación para todos los circuitos refrigerantes (L1+ L2 + L3 + L4)

Tabla-2 Cableado de comunicación entre las unidades exteriores (L5)

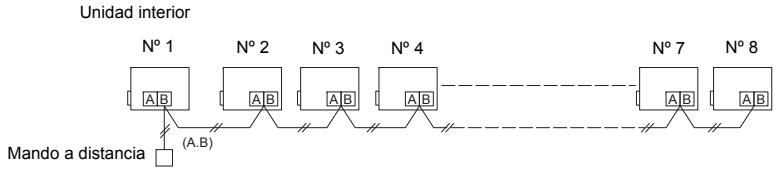
Cableado	doble núcleo, sin polaridad
Tipo	del cable blindado
Tamaño/Longitud	1,25mm^2 a 2,0mm^2/Hasta 100m (L5)

Tabla-3 Cableado del control remoto (L6, L7)

Cable	doble núcleo, sin polaridad
Tamaño	0,5mm^2 a 2,0mm^2
Largo	• Hasta 500m (L6 + L7) • Hasta 400m en caso de control remoto inalámbrico para control en grupo • Hasta 200m de longitud total del cableado de comunicación entre las unidades interiores (L6)

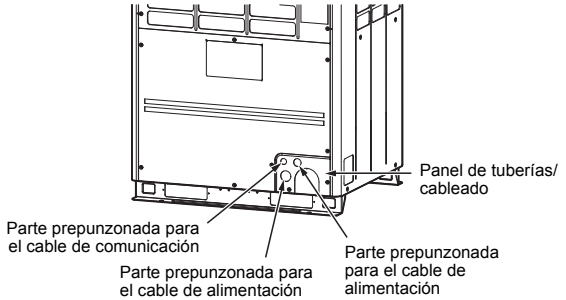
◆Control en grupo mediante un control remoto

Control en grupo de múltiples unidades interiores (8 unidades) mediante un único interruptor de control remoto



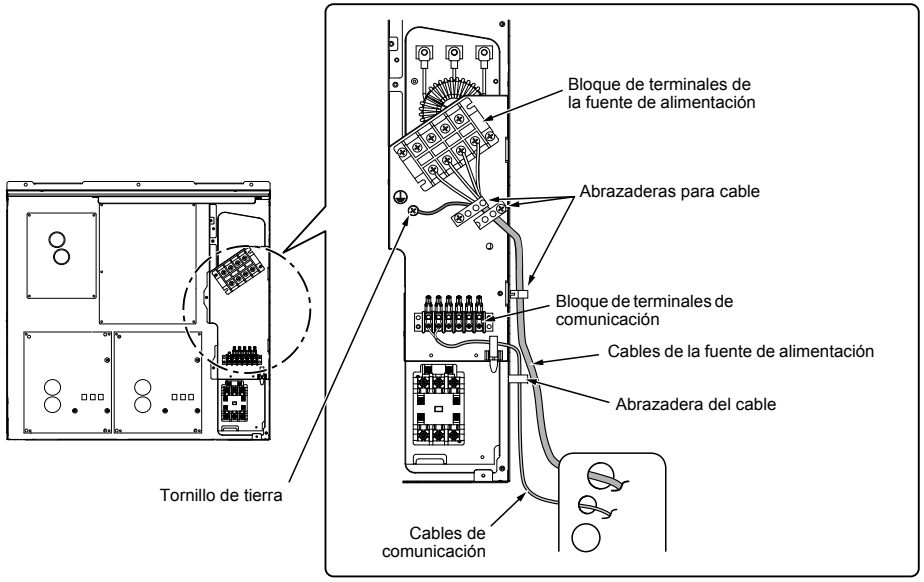
■Conexión de los cables de alimentación y de comunicaciones

Quite la parte prepunzonada del panel de tuberías/cableado en la parte delantera de la unidad y el panel en la parte inferior para pasar los cables de alimentación y comunicación a través de los orificios.


Panel de tuberías/ cableado
Parte prepunzonada para el cable de comunicación
Parte prepunzonada para el cable de alimentación
Parte prepunzonada para el cable de alimentación

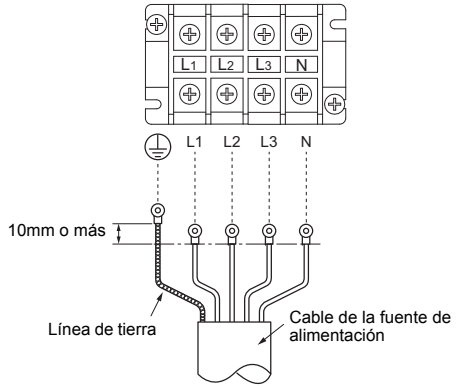
NOTA

Asegúrese de separar el cable de alimentación de los cables de comunicaciones.


Bloque de terminales de la fuente de alimentación
Abrazaderas para cable
Bloque de terminales de comunicación
Cables de la fuente de alimentación
Abrazadera del cable
Tornillo de tierra
Cables de comunicación

◆Conexión del cable de la fuente de alimentación

1. Inserte el cable de alimentación a través del corte en el lado de la caja de piezas eléctricas y conéctelo al bloque de terminales de alimentación y la línea de tierra al tornillo de conexión a tierra. Después, fije el cable de alimentación con las 2 abrazaderas.
2. Asegúrese de utilizar terminales de engarce redondas para la conexión de alimentación. Además, coloque manguitos aislantes a las piezas de engarce. Utilice un destornillador de tamaño adecuado para fijar los tornillos de los terminales.

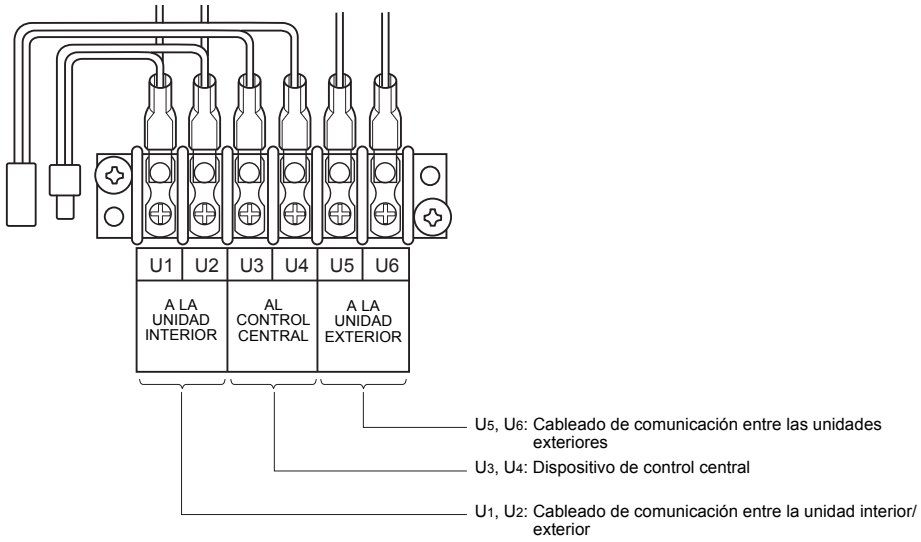


Tamaño de tornillos y par de apriete

	Tamaño de tornillo	Par de apriete (N•m)
Terminal de alimentación	M6	2,5 a 3,0
Tornillo de tierra	M8	5,5 a 6,6

◆Conexión de los cables de comunicación

Pase el cable de comunicación a través del corte en el lado de la caja de piezas eléctricas y conéctelo a los terminales del cable de comunicación; después, fíjelo con una abrazadera para cable.


U1 U2 U3 U4 U5 U6
A LA UNIDAD INTERIOR
AL CONTROL CENTRAL
A LA UNIDAD EXTERIOR
U5, U6: Cableado de comunicación entre las unidades exteriores
U3, U4: Dispositivo de control central
U1, U2: Cableado de comunicación entre la unidad interior/ exterior

Tamaño de tornillos y par de apriete

	Tamaño de tornillo	Par de apriete (N•m)
Terminal del cable de comunicación	M4	1,2 a 1,4

■ Regulación de la onda de alta frecuencia

Este equipo es compatible con IEC 61000-3-12 siempre que la potencia de cortocircuito Ssc sea superior o igual a Ssc (*1) en el punto de interconexión entre la instalación eléctrica del usuario y la red pública. Es responsabilidad del instalador o del usuario del equipo garantizar, mediante consulta con el operario de la red de distribución si es necesario, que el equipo está conectado solamente a una toma con una potencia de cortocircuito superior o igual a Ssc (*1).

Además, cuando un equipo similar o cualquier otro equipo que produzca emisiones de corriente armónica esté conectado al mismo punto de interconexión que este equipo, se recomienda, para reducir el riesgo de posibles problemas provocados por la adición de dichas emisiones de corriente armónica, asegurarse de que la potencia de cortocircuito Ssc en el punto de interconexión sea mayor que la suma de las Ssc mínimas requeridas por todos los equipos que se conectarán en el punto de interconexión.

Ssc (*1)

Modelo	Ssc (kVA)
MMY-MAP0804HT8P(JP)-E MMY-MAP0804T8P(JP)-E	1004
MMY-MAP1004HT8P(JP)-E MMY-MAP1004T8P(JP)-E	1290
MMY-MAP1204HT8P(JP)-E MMY-MAP1204T8P(JP)-E	1560
MMY-MAP1404HT8P(JP)-E MMY-MAP1404T8P(JP)-E	1692
MMY-MAP1604HT8P(JP)-E MMY-MAP1604T8P(JP)-E	1942

9 CONFIGURACIÓN DE DIRECCIONES

En esta unidad, es necesario configurar las direcciones de las unidades interiores antes del funcionamiento. Configure las direcciones mediante los siguientes pasos.

⚠ PRECAUCIÓN

- Asegúrese de completar el cableado eléctrico antes de configurar las direcciones.
- Si enciende la unidad exterior antes de encender las unidades interiores aparece el CODE No. [E19] en la pantalla de 7 segmentos del panel de circuitos impresos de la interfaz de la unidad exterior hasta que se encienden las unidades interiores. Esto no constituye una avería.
- Puede tomar hasta diez minutos (normalmente unos cinco minutos) en direccionar automáticamente una línea de refrigeración.
- Para el direccionamiento automático se necesitan ajustes en la unidad exterior. (La configuración de dirección no comienza simplemente conectando la energía.)
- No es necesario hacer funcionar la unidad para configurar las direcciones.
- Las direcciones pueden configurarse manualmente.

Direccionamiento automático: configuración de dirección mediante SW15 del panel de circuitos impresos de la interfaz en la unidad exterior principal

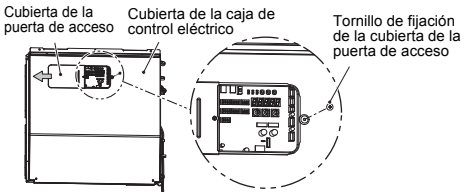
Direccionamiento manual: configuración de dirección en el control remoto con cable

* Cuando configure una dirección manualmente, el control remoto con cable debe sincronizarse uno a uno temporalmente con la unidad interior. (cuando el sistema está organizado para funcionamiento en grupo y sin control remoto)

REQUISITOS

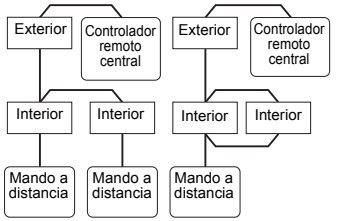
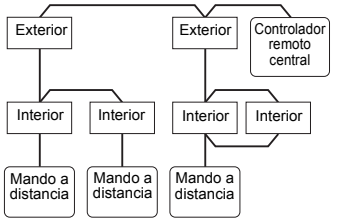
- En la caja de control eléctrico existen piezas que tiene alta tensión.
  Si configura direcciones en una unidad exterior, opere la unidad mediante la puerta de acceso que se muestra en la ilustración de la derecha para evitar descargas eléctricas. No quite la cubierta de la caja de control eléctrico.

* Después de terminar la operación, cierre la cubierta de la puerta de acceso y fíjela con el tornillo.


Cubierta de la puerta de acceso
Cubierta de la caja de control eléctrico
Tornillo de fijación de la cubierta de la puerta de acceso

■ Configuración automática de direcciones

Sin control central: **ir a Procedimiento de configuración de direcciones 1**
Control central de 2 o más líneas de refrigeración: **ir a Procedimiento de configuración de direcciones 2**

(Ejemplo)	Cuando se controla centralmente una única línea de refrigeración	Cuando se controlan centralmente 2 o más líneas de refrigeración
Procedimiento de configuración de direcciones	**Al procedimiento 1**	**Al procedimiento 2**
Diagrama de cableado del sistema		

◆Procedimiento de configuración de direcciones 1

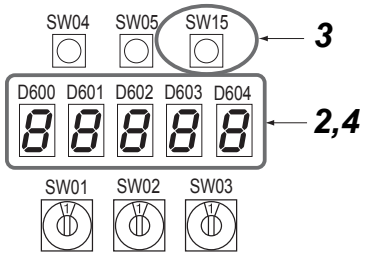
1 **Encienda primero las unidades interiores, después, las unidades exteriores.**

2 **Aproximadamente un minuto después de encenderlas, confirme si la pantalla de 7 segmentos en el panel de circuitos impresos de la interfaz de la unidad exterior principal indica U. 1. L08 (U. 1. destella).**

3 **Pulse SW15 para comenzar a configurar automáticamente las direcciones.**
(Puede tomar hasta 10 minutos (normalmente unos 5 minutos) completar la configuración de una línea.)

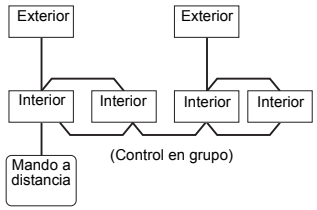
4 **La pantalla de 7 segmentos indica Auto 1 → Auto 2 → Auto 3.**
Después de la indicación, U. 1. - - - (U. 1. destella) comienza a destellar en la pantalla.
Cuando deja de destellar y U. 1. - - - (U. 1. se enciende) permanece encendido en la pantalla la configuración ha terminado.

Panel de circuitos impresos de la interfaz de la unidad exterior principal



REQUISITOS

- Cuando se controlan 2 o más líneas de refrigeración en grupo asegúrese de encender todas las unidades interiores del grupo antes de configurar las direcciones.
- Si configura las direcciones de las unidades de cada línea por separado, se configura separadamente la unidad interior principal de cada línea. En dicho caso, cuando comienza el funcionamiento aparece el CODE No. “L03” (superposición de la unidad interior principal). Mediante el control remoto con cable, cambie la dirección del grupo para que una unidad sea la principal.

(Ejemplo)	Control de 2 o más líneas de refrigeración en grupo
Diagrama de cableado del sistema	

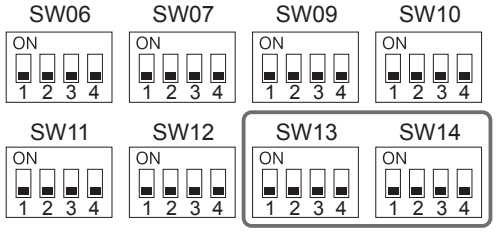
◆Procedimiento de configuración de direcciones 2

1 **Configure una dirección de sistema para cada sistema mediante SW13 y 14 en el panel de circuitos impresos de la interfaz en la unidad exterior principal de cada sistema. (Predeterminada en fábrica: Dirección 1)**

NOTA

Asegúrese de utilizar una dirección única para cada sistema. No utilice la misma dirección que otro sistema (línea de refrigeración) o un lado personalizado.

Panel de circuitos impresos de la interfaz de la unidad exterior principal



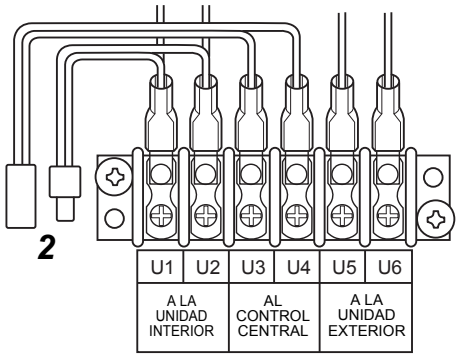
Cambie los ajuste de dirección de línea (sistema) en el panel de circuitos impresos de la interfaz en la unidad exterior
(O: interruptor ON, ×: interruptor OFF)

Dirección de línea (sistema)	SW13				SW14			
	1	2	3	4	1	2	3	4
1	–	–	–	×	×	×	×	×
2	–	–	–	×	O	×	×	×
3	–	–	–	×	×	O	×	×
4	–	–	–	×	O	O	×	×
5	–	–	–	×	×	×	O	×
6	–	–	–	×	O	×	O	×
7	–	–	–	×	×	O	O	×
8	–	–	–	×	O	O	O	×
9	–	–	–	×	×	×	×	O
10	–	–	–	×	O	×	×	O
11	–	–	–	×	×	O	×	O
12	–	–	–	×	O	O	×	O
13	–	–	–	×	×	×	O	O
14	–	–	–	×	O	×	O	O
15	–	–	–	×	×	O	O	O
16	–	–	–	×	O	O	O	O
17	–	–	–	O	×	×	×	×
18	–	–	–	O	O	×	×	×
19	–	–	–	O	×	O	×	×
20	–	–	–	O	O	O	×	×
21	–	–	–	O	×	×	O	×
22	–	–	–	O	O	×	O	×
23	–	–	–	O	×	O	O	×
24	–	–	–	O	O	O	O	×
25	–	–	–	O	×	×	×	O

Dirección de línea (sistema)	SW13				SW14			
	1	2	3	4	1	2	3	4
26	–	–	–	○	○	×	×	○
27	–	–	–	○	×	○	×	○
28	–	–	–	○	○	○	×	○

"–": no se utiliza para configurar las dirección del sistema (No cambie sus posiciones.)

2 **Asegúrese de desconectar los conectores de relé entre los terminales [U1, U2] y [U3, U4] en todas las unidades exteriores principales que se conectarán al control central. (Predeterminada en fábrica: desconectado)**



3 **Encienda primero las unidades interiores, después, las unidades exteriores.**

4 **Aproximadamente un minuto después de encenderlas, confirme si la pantalla de 7 segmentos en el panel de circuitos impresos de la interfaz de la unidad exterior principal indica** **U. 1. L08 (U. 1. destella)** **.**

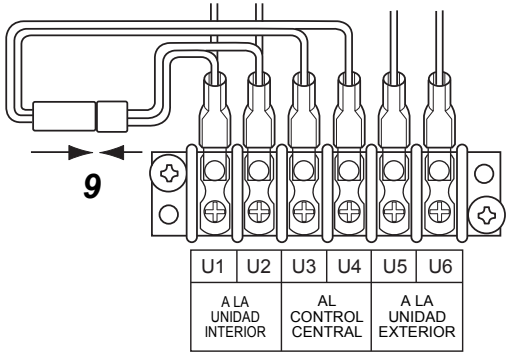
5 **Pulse SW15 para comenzar a configurar automáticamente las direcciones.**
(Puede tomar hasta 10 minutos (normalmente unos 5 minutos) completar la configuración de una línea.)

6 **La pantalla de 7 segmentos indica** **Auto 1 → Auto 2 → Auto 3** **.**
Después de la indicación, **U. 1. - - - (U. 1. destella)** **comienza a destellar en la pantalla.**
Cuando deja de destellar y **U. 1. - - - (U. 1. se enciende)** **, permanece encendido en la pantalla la configuración ha terminado.**

7 **Repita los pasos *4* a *6* para las otras líneas de refrigeración.**

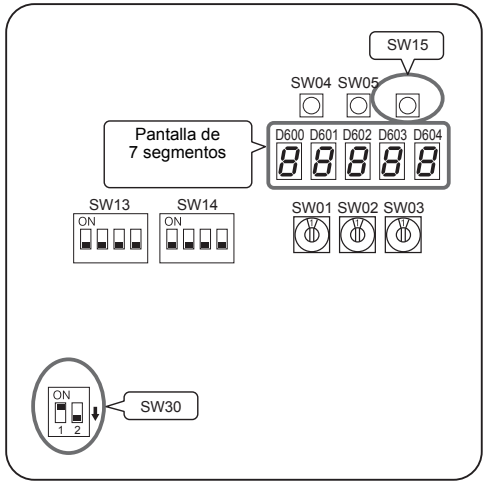
8 **Después de completar la configuración de dirección de todos los sistemas, ponga en posición OFF el interruptor DIP 2 de SW30 en los paneles de circuitos impresos de la interfaz de todas las unidades exteriores principales conectadas al mismo control central, a excepción de la unidad que tenga la dirección más baja.**
(Para unificar las terminaciones del cableado del control central de las unidades interiores y exteriores)

9 **Conecte los conectores de relé entre los terminales [U1, U2] y [U3, U4] de la unidad exterior principal de cada línea de refrigeración.**



10 **Configure la dirección del control central.**
(Si desea información acerca de la configuración de la dirección del control central, consulte los manuales de instalación de los dispositivos de control central.)

Panel de circuitos impresos de la interfaz de la unidad principal

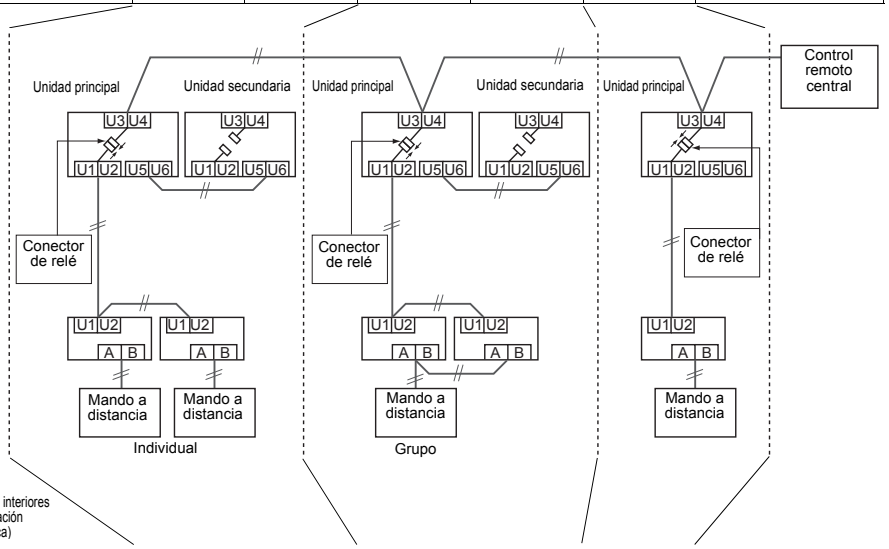


Configuración de interruptores (ejemplo de configuración cuando se controlan centralmente 2 o más líneas de refrigeración)

Unidades exteriores (configuración manual)

*Los elementos en negrita deben configurarse manualmente.

Placa de circuitos impresos de la interfaz de la unidad exterior	Unidad principal	Unidad secundaria	Unidad principal	Unidad secundaria	Unidad principal	Ajuste de fábrica
SW13, 14 (Dirección de línea (sistema))	1	(No necesita configuración)	**2**	(No necesita configuración)	**3**	1
Interruptor DIP 2 de SW30 (Terminador de la línea de comunicación interior/ exterior y la línea de control central)	ON	(No necesita configuración)	**Ajuste a OFF después de configurar las direcciones.**	(No necesita configuración)	**Ajuste a OFF después de configurar las direcciones.**	ON
Conector de relé	**Conecte después de configurar las direcciones.**	Abierta	**Conecte después de configurar las direcciones.**	Abierta	**Conecte después de configurar las direcciones.**	Abierta



Unidades interiores (configuración automática)

Dirección de línea (sistema)	1	1	2	2	3
Dirección de unidad interior	1	2	1	2	1
Dirección del grupo	0	0	1	2	0

⚠ PRECAUCIÓN

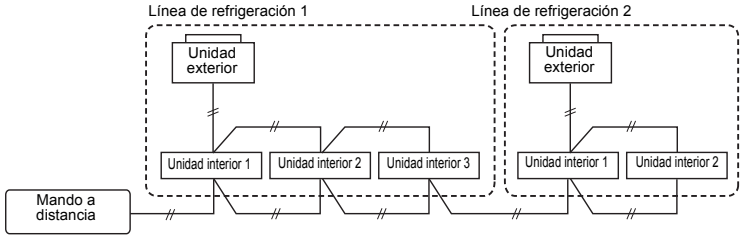
Conexión del conector de relé

Nunca conecte los conectores de relé entre los terminales [U1, U2] y [U3, U4] de la unidad exterior principal antes de terminar la configuración de dirección de todas las líneas de refrigeración. De lo contrario, las direcciones no se podrán configurar correctamente.

■ Configuración manual de direcciones mediante el control remoto

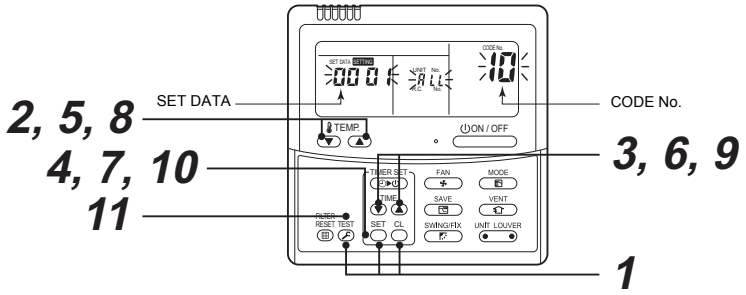
Procedimiento para configurar las direcciones de las unidades interiores siempre que se haya completado el cableado interior y no se haya comenzado a tender el cableado exterior (configuración manual mediante el control remoto)

▼ Ejemplo de cableado de dos líneas de refrigeración



Dirección de línea (sistema)	1	1	1		2	2
Dirección de unidad interior	1	2	3		1	2
Dirección del grupo	1 Unidad principal	2 Unidad secundaria	2 Unidad secundaria		2 Unidad secundaria	2 Unidad secundaria

En el ejemplo anterior, desconecte las conexiones del control remoto entre las unidades interiores y conecte el control remoto con cable a la unidad objetivo directamente antes de configurar la dirección.



Sincronice uno a uno la unidad interior a configurar y el control remoto.

Conecte la alimentación.

1 **Pulse y mantenga pulsado los botones SET, CL, y TEST al mismo tiempo durante más de 4 segundos.**

El LCD comienza a destellar.

<Dirección de línea (sistema)>

2 **Pulse los botones TEMP. (▼) / (▲) repetidamente para configurar CODE No. a 12.**

3 **Pulse los botones TIME (▼) / (▲) repetidamente para configurar una dirección de sistema.**
(Haga coincidir la dirección con la del panel de circuitos impresos de la interfaz de la unidad exterior principal de la misma línea de refrigeración.)

4 **Pulse el botón SET.**
(Está bien si se enciende la pantalla.)

<Dirección de unidad interior>

5 **Pulse los botones TEMP. (▼) / (▲) repetidamente para configurar CODE No. a 13.**

6 **Pulse los botones TIME (▼) / (▲) repetidamente para configurar una dirección para la unidad interior.**

7 **Pulse el botón SET.**
(Está bien si se enciende la pantalla.)

<Dirección del grupo>

8 **Pulse los botones TEMP. (▼) / (▲) repetidamente para configurar CODE No. a 14.**

9 **Pulse los botones TIME (▼) / (▲) repetidamente para configurar una dirección de grupo. Si la unidad interior es individual, configure la dirección a 0000 ; unidad principal, 0001 , unidad secundaria, 0002 .**

Individual	: 0000	
Unidad principal	: 0001	En caso de control en grupo
Unidad secundaria	: 0002	

10 **Pulse el botón SET.**
(Está bien si se enciende la pantalla.)

11 **Pulse el botón TEST.**
La configuración de dirección está terminada.
(SETTING parpadeará. Puede controlar la unidad después de que SETTING haya desaparecido.)

NOTA

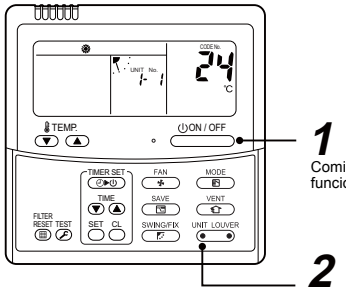
1. No utilice números de dirección **29** o **30** cuando configure direcciones de sistema mediante el control remoto.
   Estos dos números de dirección no pueden utilizarse para unidades exteriores y, si los usa por error, aparecerá el CODE No. [**E04**] (Error de comunicación interior/exterior).
2. Si configura direcciones para unidades interiores en 2 o más líneas de refrigeración manualmente mediante el control remoto y las controlará de forma centralizada, configure la unidad exterior principal de cada línea de la siguiente forma.
   - Configure una dirección de sistema para la unidad exterior principal de cada línea con SW13 y 14 de los paneles de circuitos impresos de la interfaz.
   - Ponga en posición OFF el interruptor DIP 2 de SW30 en los paneles de circuitos impresos de la interfaz de todas las unidades exteriores principales conectadas al mismo control central, a excepción de la unidad que tenga la dirección más baja. (Para unificar las terminaciones del cableado del control central de las unidades interiores y exteriores)
   - Conecte los conectores de relé entre los terminales [U1, U2] y [U3, U4] de la unidad exterior principal de cada línea de refrigeración.
   - Después de terminar las configuraciones anteriores, configure la dirección de los dispositivos de control central. (Si desea información acerca de la configuración de la dirección del control central, consulte los manuales de instalación de los dispositivos de control central.)

■ Con el control remoto, confirme las direcciones de las unidades interiores y su posición

◆ Confirmación de los números y posiciones de las unidades interiores

Para ver la dirección de unidad interior de una unidad interior de la cual conoce la posición

▼ Cuando la unidad sea individual (la unidad interior está sincronizada uno a uno con un control remoto con cable) o está controlada centralmente.



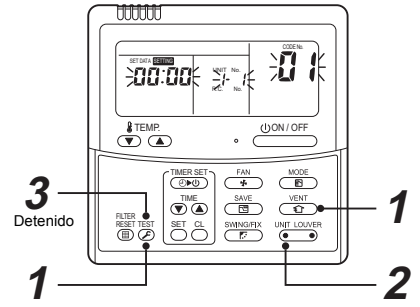
(Realícelo cuando las unidades están funcionando.)

1 **Pulse el botón ON / OFF si la unidad se detiene.**

2 **Pulse el botón UNIT LOUVER (lado izquierdo del botón).**
En el LCD aparece el número de unidad 1-1 (desaparecerá después de algunos segundos). El número indica la dirección de sistema y la dirección de unidad interior de la unidad.
Cuando 2 o más unidades interiores están conectadas al control remoto (unidades controladas en grupo) el número de las otras unidades conectadas aparece cada vez que pulsa el botón UNIT LOUVER (lado izquierdo del botón).

Para encontrar la posición de una unidad interior a partir de su dirección

▼ Cuando comprueba números de unidades controladas en grupo



(Realícelo cuando las unidades están detenidas.)
Los números de las unidades interiores de un grupo se indican uno después de otro. Se activa el ventilador y las rejillas de las unidades indicadas.

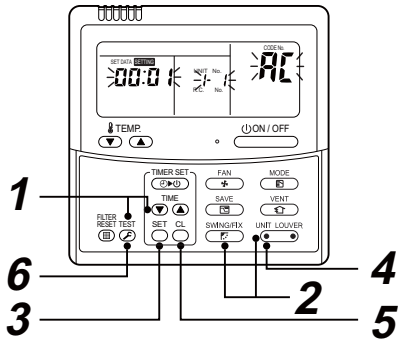
1 **Pulse y mantenga pulsados los botones VENT y TEST al mismo tiempo durante más de 4 segundos.**
- ALL aparecerá en UNIT No. en la pantalla LCD.
- Se activan los ventiladores y las rejillas de todas las unidades interiores del grupo.

2 **Pulse el botón UNIT LOUVER (lado izquierdo del botón). Cada vez que pulsa el botón, aparecen los números de unidad interior, uno después de otro.**
- El primer número de unidad que aparece es la dirección de la unidad principal.
- Se activa solo el ventilador y las rejillas de la unidad interior indicada.

3 **Pulse el botón TEST para completar el procedimiento.**
Todas las unidades interiores del grupo se detienen.

▼ Para comprobar todas las direcciones de las unidades interiores mediante un control remoto con cable indistinto.
(Cuando los cableados de comunicación de 2

o más líneas de refrigeración están interconectados para control centralizado)



(Realícelo cuando las unidades están detenidas.)

Puede comprobar las direcciones y posiciones de las unidades interiores en una única línea de refrigeración. Cuando se selecciona una unidad exterior, los números de unidades interiores de la línea de refrigeración de la unidad seleccionada aparecen, uno después de otro, y el ventilador y las rejillas de las unidades interiores indicadas se activan.

1 **Pulse y mantenga pulsados los botones TIME ▼ y TEST al mismo tiempo durante más de 4 segundos.**
Al principio, aparece la línea 1 y CODE No. AC (cambio de dirección) en la pantalla LCD. (Seleccione una unidad exterior.)

2 **Pulse los botones UNIT LOUVER (lado izquierdo del botón) y SWING/FIX repetidamente para seleccionar una dirección de sistema.**

3 **Pulse el botón SET para confirmar la selección de dirección de sistema.**
- La dirección de una unidad interior conectada a la línea de refrigeración seleccionada aparece en la pantalla LCD y su ventilador y rejillas se activan.

4 **Pulse el botón UNIT LOUVER (lado izquierdo del botón). Cada vez que pulsa el botón, aparecen los números de unidad interior de la línea de refrigeración seleccionada, uno después de otro.**
- Se activa solo el ventilador y las rejillas de la unidad interior indicada.

◆Para seleccionar otra dirección de sistema

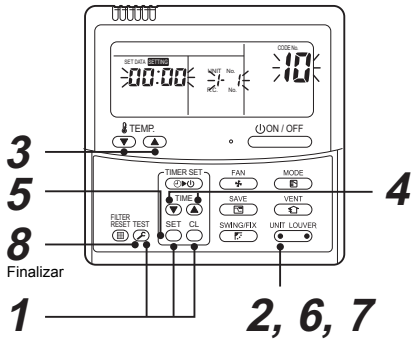
5 **Pulse el botón CL para volver al paso *2*.**
- Después de volver al paso 2, seleccione otra dirección de sistema y compruebe las direcciones de las unidades interiores de la línea.

6 **Pulse el botón TEST para completar el procedimiento.**

■Cambio de la dirección de unidad interior mediante el control remoto

Para cambiar la dirección de unidad interior mediante un control remoto con cable

▼Método de modificación de la dirección de una unidad interior individual (la unidad interior está sincronizada con el control remoto con cable, uno a uno) o una unidad interior en un grupo. (El método está disponible cuando ya se han configurado automáticamente las direcciones.)



(Realícelo cuando las unidades están detenidas.)

1 **Pulse y mantenga pulsado los botones SET, CL, y TEST al mismo tiempo durante más de 4 segundos.**
(Si 2 o más unidades interiores se controlan en grupo, la primera UNIT No. indicada es la de la unidad principal.)

2 **Pulse el botón UNIT LOUVER (lado izquierdo del botón) repetidamente para seleccionar el número de unidad interior a cambiar si 2 o más unidades se controlan en grupo. (Se activan el ventilador y las rejillas de la unidad interior seleccionada.)**
(Se enciende el ventilador de la unidad interior seleccionada.)

3 **Pulse los botones TEMP. ▼ / ▲ repetidamente para seleccionar 13 en CODE No.**

4 **Pulse los botones TIME ▼ / ▲ repetidamente para cambiar el valor mostrado en la sección SET DATA al que desea.**

5 **Pulse el botón SET.**

6 **Pulse el botón UNIT LOUVER (lado izquierdo del botón) repetidamente para seleccionar otra UNIT No. interior a cambiar.**
Repita los pasos ***4*** a ***6*** para cambiar las direcciones de las unidades interiores para que cada una sea única.

7 **Pulse el botón UNIT LOUVER (lado izquierdo del botón) para comprobar las direcciones cambiadas.**

8 **Si las direcciones han sido cambiadas correctamente, pulse el botón TEST para finalizar el procedimiento.**

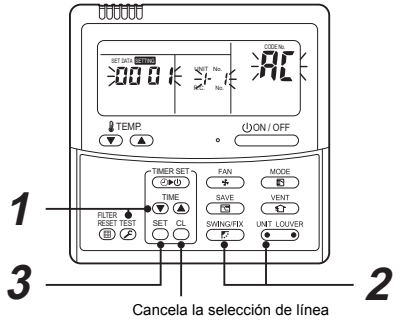
▼Para cambiar todas las direcciones de las unidades interiores mediante un control remoto con cable indistinto.
(El método está disponible cuando ya se han configurado automáticamente las direcciones.)

(Cuando los cableados de comunicación de 2 o más líneas de refrigeración están interconectados para control centralizado)

NOTA

Puede cambiar las direcciones de las unidades interiores de cada línea de refrigeración mediante un control remoto con cable indistinto.

* Ingrese en el modo de comprobación/cambio de dirección y cambie las direcciones.



Si no aparece ningún número en UNIT No. no existe una unidad exterior en la línea. Pulse el botón CL y seleccione otra línea según lo explicado en el paso *2*.

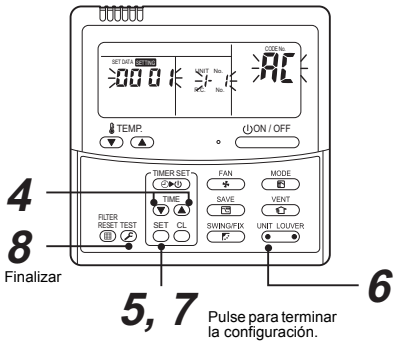
(Realícelo cuando las unidades están detenidas.)

1 **Pulse y mantenga pulsados los botones TIME ▼ y TEST al mismo tiempo durante más de 4 segundos.**
Al principio, aparece la línea 1 y CODE No. AC (cambio de dirección) en la pantalla LCD.

2 **Pulse los botones UNIT LOUVER (lado izquierdo del botón) y SWING/FIX repetidamente para seleccionar una dirección de sistema.**

3 **Pulse el botón SET.**

- La dirección de una de las unidades interiores conectadas a la línea de refrigeración seleccionada aparece en la pantalla LCD y su ventilador y rejillas se activan.
  En principio, se muestra la dirección actual de unidad interior en SET DATA.
  (No aparece ninguna dirección de sistema.)



4 **Pulse los botones TIME ▼ / ▲ repetidamente para cambiar el valor de la dirección de unidad interior en SET DATA. Cambie en SET DATA el valor al de la nueva dirección.**

5 **Pulse el botón SET para confirmar la nueva dirección en SET DATA.**

6 **Pulse el botón UNIT. LOUVER (lado izquierdo del botón) repetidamente para seleccionar otra dirección a cambiar. Cada vez que pulsa el botón, aparecen los números de unidad interior de la línea de refrigeración, uno después de otro. Se activa solo el ventilador y las rejillas de la unidad interior seleccionada.**
Repita los pasos ***4*** a ***6*** para cambiar las direcciones de las unidades interiores para que cada una sea única.

7 **Pulse el botón SET.**
(Todos los segmentos de la pantalla LCD se encienden.)

8 **Pulse el botón TEST para completar el procedimiento.**

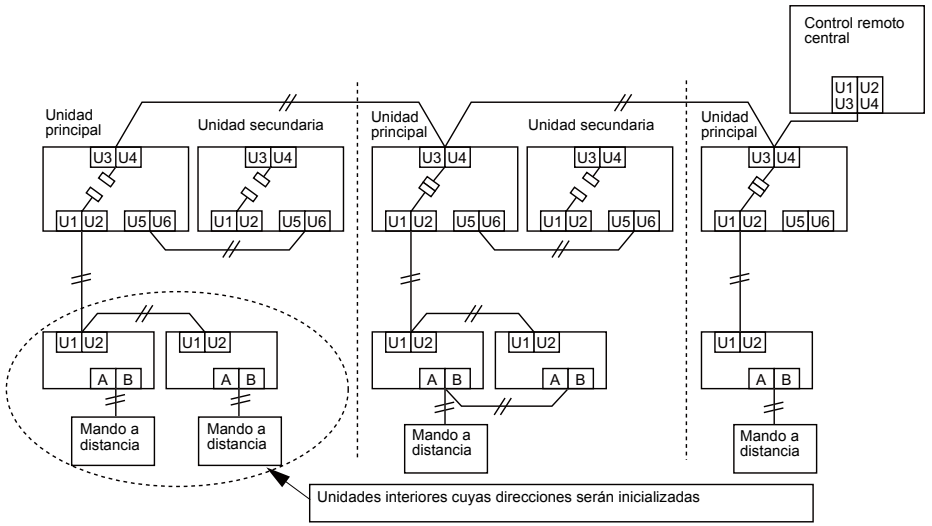
■ Restablecimiento de la dirección (Restablecimiento al valor predeterminado en fábrica (dirección no determinada))

Método 1
Borrado individual de cada dirección mediante un control remoto con cable.
Configure la dirección del sistema, la dirección de unidades interiores y la dirección de grupo a “0099” mediante un control remoto con cable.
(Si desea información acerca del procedimiento de configuración, consulte los procedimientos de configuración de dirección mediante un control remoto con cable en las páginas anteriores.)

Método 2
Borrado simultáneo de las direcciones de todas las unidades interiores de una línea de refrigeración desde la unidad exterior.

1 **Apague la línea de refrigeración que desea restablecer a los valores predeterminados en fábrica y configure la unidad exterior principal de la línea de la siguiente forma.**

1) Desconecte los conectores de relé entre los terminales [U1, U2] y [U3, U4].
   (Déjelos como están si ya han sido desconectados.)
2) Coloque en la posición ON el interruptor DIP 2 de SW30 en el panel de circuitos impresos de la interfaz de la unidad exterior principal si el interruptor está en OFF.
   (Déjelo como está si ya ha sido ajustado en ON.)



2 **Encienda las unidades interiores y exteriores de la línea de refrigeración cuyas direcciones desea inicializar. Aproximadamente un minuto después de encenderlas, confirme si la pantalla de 7 segmentos en el panel de circuitos impresos de la interfaz de la unidad exterior principal indica “U.1.- - -” y opere el panel de circuitos impresos de la interfaz de la unidad exterior principal de la línea de refrigeración de la siguiente forma.**

SW01	SW02	SW03	SW04	Direcciones que pueden borrarse
2	1	2	Confirme si la pantalla de 7 segmentos muestra “A.d.buS” y coloque SW04 en ON durante más de cinco segundos.	Configuración de sistema/unidad interior/grupo
2	2	2	Confirme si la pantalla de 7 segmentos muestra “A.d.nEt” y coloque SW04 en ON durante más de cinco segundos.	Dirección de control central

3 **Confirme si la pantalla de 7 segmentos muestra “A.d.c.L.” y ajuste SW01, SW02 y SW03 a 1, 1, 1 respectivamente.**

4 **Después de un momento, “U.1.L08” aparece en la pantalla de 7 segmentos si se ha completado exitosamente el borrado de las direcciones.**
Si la pantalla de 7 segmentos indica “A.d.n.G.”, la unidad exterior puede estar aún conectada a otras líneas de refrigeración. Compruebe la conexión de los conectores de relé entre [U1, U2] y [U3, U4].

NOTA

Tenga cuidado y realice correctamente el procedimiento anterior; de lo contrario, se pueden borrar también las direcciones de otras líneas de refrigeración.

5 **Después de borrar las direcciones, configúrelas nuevamente.**

10 PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO

■ Antes de la prueba de funcionamiento

Confirme si la válvula del tubo de refrigerante de la unidad exterior está OPEN.

- Antes de encender la alimentación, confirme, con un megóhmetro de 500V, si la resistencia entre el bloque de terminales de la fuente de alimentación y la conexión a tierra es de más de 1MΩ.
  No ponga en funcionamiento la unidad si es inferior a 1MΩ.

⚠ PRECAUCIÓN

- Encienda la alimentación y encienda el calentador del cárter del compresor.
  Para cuidar el compresor cuando está activado, deje conectada la alimentación durante más de 12 horas.

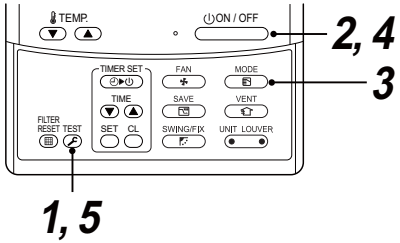
■ Métodos de prueba de funcionamiento

◆ Cuando se realiza una prueba de funcionamiento con un control remoto

Haga funcionar normalmente el sistema para comprobar el estado de funcionamiento mediante un control remoto con cable. Cuando opere la unidad, siga las instrucciones del manual del usuario suministrado.
Si para operar el sistema utiliza un control remoto inalámbrico, siga las instrucciones del manual de instalación suministrado con la unidad interior.
Para realizar una prueba de funcionamiento forzada cuando el termostato apaga automáticamente la unidad debido a la temperatura interior, realice el siguiente procedimiento.
La prueba forzada de funcionamiento se detendrá automáticamente después de 60 minutos para evitar el funcionamiento continuo forzado y volver al funcionamiento normal.

⚠ PRECAUCIÓN

No utilice el funcionamiento forzado excepto para una prueba de funcionamiento ya que sobrecarga la unidad.



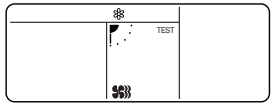
1 **Pulse y mantenga pulsado el botón TEST durante más de 4 segundos. TEST aparece en la pantalla LCD y la unidad ingresa en el modo de prueba.**
(TEST aparece en la pantalla de LCD durante la prueba de funcionamiento.)

2 **Pulse el botón ON / OFF.**

3 **Pulse el botón MODE para cambiar el modo de funcionamiento a COOL o HEAT.**

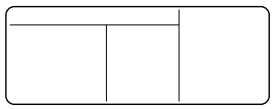
NOTA

- No haga funcionar la unidad en ningún modo excepto COOL o HEAT.
- No puede cambiar el ajuste de temperatura durante la prueba de funcionamiento.
- Los errores se detectan como es norma.



4 **Pulse el botón ON / OFF para detener el funcionamiento después de finalizar la prueba.**
La indicación en la pantalla LCD vuelve al estado del procedimiento 1.

5 **Pulse el botón TEST para salir del modo de prueba.**
(TEST desaparecerá de la pantalla LCD y la unidad volverá al estado normal detenido.)



◆ Cuando se realiza una prueba de funcionamiento mediante el panel de circuitos impresos de la interfaz de la unidad exterior

Puede realizar una prueba de funcionamiento mediante los interruptores del panel de circuitos impresos de la interfaz de la unidad exterior principal.
Puede realizar una “prueba individual”, que comprueba separadamente cada unidad interior, y una “prueba de corrección”, que comprueba todas las unidades interiores conectadas.

<Funcionamiento de prueba individual>

▼ Comienzo de la operación

1 **Ajuste el modo de funcionamiento a “COOL” o “HEAT” en el control remoto de la unidad interior a probar.**
(La unidad funcionará en el modo actual a menos que configure lo contrario.)

Pantalla de 7 segmentos	
[A] [U1]	[B] [ ]

2 **Ajuste los interruptores giratorios del panel de circuitos impresos de la interfaz de la unidad exterior principal: SW01 a [16], SW02 y SW03 a la dirección de la unidad interior a probar.**

SW02	SW03	Dirección de unidad interior	
1 a 16	1	1 a 16	Número configurado de SW02
1 a 16	2	17 a 32	Número configurado de SW02 + 16
1 a 16	3	33 a 48	Número configurado de SW02 + 32
1 a 16	4	49 a 64	Número configurado de SW02 + 48

Pantalla de 7 segmentos	
[A] [ ] ↓ Visualización de dirección de la unidad interior correspondiente	[B] [ ]

3 **Pulse y mantenga pulsado SW04 durante más de 10 segundos.**

Pantalla de 7 segmentos	
[A] [ ] ↓ Visualización de dirección de la unidad interior correspondiente	[B] [ ] ↓ Aparece [FF] durante 5 segundos.

NOTA

- El modo de funcionamiento es el configurado en el control remoto de la unidad interior objetivo.
- No puede cambiar el ajuste de temperatura durante la prueba de funcionamiento.
- Los errores se detectan como es norma.
- La unidad no realiza la prueba de funcionamiento durante 3 minutos después de encenderse o apagarse.

▼ Final de la operación

1 **Ajuste los interruptores giratorios del panel de circuitos impresos de la interfaz de la unidad exterior principal a los valores anteriores: SW01 a [1], SW02 a [1] y SW03 a [1].**

Pantalla de 7 segmentos	
[A] [U1]	[B] [ ]

<Prueba de corrección>

▼ Comienzo de la operación

1 **Ajuste los interruptores giratorios del panel de circuitos impresos de la interfaz de la unidad exterior principal como se indica a continuación.**
Cuando está en el modo “COOL”: SW01=[2], SW02=[5], SW03=[1].
Cuando está en el modo “HEAT”: SW01=[2], SW02=[6], SW03=[1].

Pantalla de 7 segmentos	
[A] [C] [H]	[B] [ ] [ ]

2 **Pulse y mantenga pulsado SW03 durante más de 2 segundos.**

NOTA

- No puede cambiar el ajuste de temperatura durante la prueba de funcionamiento.
- Los errores se detectan como es norma.
- La unidad no realiza la prueba de funcionamiento durante 3 minutos después de encenderse o apagarse.

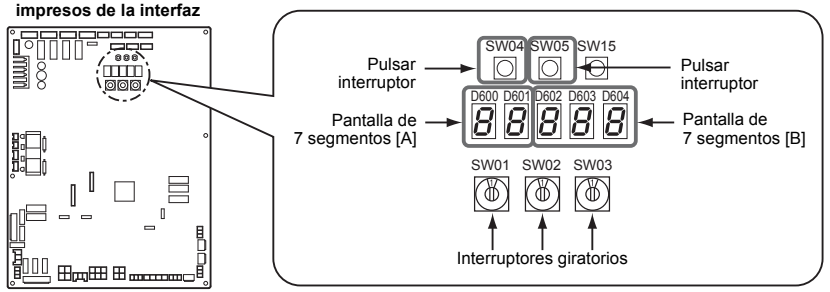
Pantalla de 7 segmentos	
[A] [C] [H]	[B] [- C] [- H]

▼ Final de la operación

1 **Ajuste los interruptores giratorios del panel de circuitos impresos de la interfaz de la unidad exterior principal a los valores anteriores:**
SW01 a [1], SW02 a [1] y SW03 a [1].

Pantalla de 7 segmentos	
[A] [U1]	[B] [ ]

Panel de circuitos impresos de la interfaz

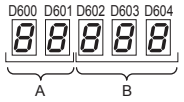


11 RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Además de CODE No. en el control remoto de la unidad interior, puede diagnosticar el tipo de fallo de una unidad exterior comprobando la pantalla de 7 segmentos del panel de circuitos impresos de la interfaz.
Utilice la función para distintas comprobaciones.
Después de la comprobación, ajuste todos los interruptores DIP a OFF.

Pantalla de 7 segmentos y código de comprobación

Valor de ajuste de los interruptores giratorios			Indicación	LED	D600 D601 D602 D603 D604
SW01	SW02	SW03			
1	1	1	Código de comprobación de la unidad exterior	A	Número de la unidad exterior (U_1 a U_4)
				B	Pantalla de código de comprobación*



* Si el código de comprobación tiene un código auxiliar, la pantalla muestra el código de comprobación durante tres segundos y el código auxiliar durante 1 segundo, alternadamente.

Código de comprobación (en la pantalla de 7 segmentos de la unidad exterior)
Se muestra cuando SW01 = [1], SW02 = [1] y SW03 = [1].

Código de comprobación		Nombre del código de comprobación
Indicación en la pantalla de 7 segmentos de la unidad exterior		
	Código auxiliar	
E06	Cantidad de unidades interiores que recibían normalmente	Reducción de la cantidad de unidades interiores
E07	—	Error del circuito de comunicación interior/exterior
E08	Direcciones duplicadas de la unidad interior	Duplicación de direcciones de la unidad interior
E12	01: Comunicación entre las unidades interior y exterior 02: Comunicación entre las unidades exteriores	Error de inicio de dirección automática
E15	—	No existe ninguna unidad interior en la dirección automática
E16	00: Capacidad superada 01~: Cantidad de unidades conectadas	Capacidad superada/cantidad de unidades interiores conectadas
E19	00: Sin unidad principal 02: 2 o más unidades principales	Error de cantidad de unidades exteriores principales
E20	01: Otra línea interior conectada 02: Otra línea interior conectada	Otras líneas conectadas durante la dirección automática
E23	—	Error de envío en la comunicación entre unidades exteriores
E25	—	Configuración de dirección de unidad exterior secundaria duplicada
E26	Cantidad de unidades exteriores que recibían normalmente	Reducción de las unidades exteriores conectadas
E28	Unidad exterior detectada	Error de la unidad exterior secundaria
E31	Información de cantidad IPDU(*1)	Error de comunicación IPDU
F04	—	Error del sensor TD1
F05	—	Error del sensor TD2
F06	01: Sensor TE1 02: Sensor TE2	Error del sensor TE1 Error del sensor TE2
F07	—	Error del sensor TL
F08	—	Error del sensor TO
F12	—	Error del sensor TS1
F13	01: Compresor 1 02: Compresor 2 03: Compresor 3	Error del sensor TH (Disipador de calor)
F15	—	Cableado incorrecto del sensor de temperatura exterior Cableado incorrecto del sensor de presión exterior (TE1,TL)
F16	—	Cableado incorrecto del sensor de temperatura exterior Cableado incorrecto del sensor de presión exterior (Pd, Ps)
F22	—	Error del sensor TD3
F23	—	Error del sensor Ps
F24	—	Error del sensor Pd
F31	—	Error en EEPROM exterior
H01	01: Compresor 1 02: Compresor 2 03: Compresor 3	Rotura del compresor
H02	01: Compresor 1 02: Compresor 2 03: Compresor 3	Error del compresor (Bloqueado)
H03	01: Compresor 1 02: Compresor 2 03: Compresor 3	Error del circuito de detección de corriente
H05	—	Cableado incorrecto del sensor TD1
H06	—	Funcionamiento de protección contra baja presión
H07	—	Detección de disminución del nivel de aceite
H08	01: Error del sensor TK1 02: Error del sensor TK2 03: Error del sensor TK3 04: Error del sensor TK4 05: Error del sensor TK5	Error del sensor de temperatura debido al nivel de aceite
H15	—	Cableado incorrecto del sensor TD2
H16	01: Error del circuito de aceite TK1 02: Error del circuito de aceite TK2 03: Error del circuito de aceite TK3 04: Error del circuito de aceite TK4 05: Error del circuito de aceite TK5	Error del circuito de detección del nivel de aceite
H25	—	Cableado incorrecto del sensor TD3
L04	—	Duplicación de la dirección del sistema exterior
L06	Cantidad de unidades interiores anteriores	Duplicación de unidades interiores con prioridad
L08	—	Grupo de unidades interiores/dirección no configurada
L10	—	Capacidad de las unidades exteriores no configurada
L17	—	Falta de coincidencia del modelo de la unidad exterior
L28	—	Cantidad de unidades exteriores conectadas superada
L29	Información de número IPDU(*1)	Error de cantidad IPDU
L30	Dirección de unidad interior detectada	Enclavamiento externo de la unidad interior
L31	—	Otros errores del compresor
P03	—	Error TD1 en la temperatura de descarga
P04	01: Compresor 1 02: Compresor 2 03: Compresor 3	Funcionamiento del sistema de interruptor de alta presión
P05	00:	Detección de fase faltante/fallo de energía
	01: Compresor 1 02: Compresor 2 03: Compresor 3	Error de tensión CC del inversor (en el compresor)

Código de comprobación		Nombre del código de comprobación
Indicación en la pantalla de 7 segmentos de la unidad exterior		
	Código auxiliar	
P07	01: Compresor 1 02: Compresor 2 03: Compresor 3	Error de sobrecalentamiento del disipador térmico
P10	Dirección de unidad interior detectada	Error de sobrecarga de unidad interior
P13	—	Error de circulación inversa de la unidad exterior detectado
P15	01: Problema TS 02: Problema TD	Detección de fugas de gas
P17	—	Error TD2 en la temperatura de descarga
P18	—	Error TD3 en la temperatura de descarga
P19	Número de unidad exterior detectado	Error inverso en la válvula de 4 vías
P20	—	Modo de protección de alta presión
P22	0 *: Circuito IGBT 1 *: Error del circuito de detección de posición 3 *: Error de bloqueo del motor 4 *: Corriente del motor detectada C *: Error del sensor TH D *: Error del sensor TH E *: Error de tensión CC del inversor (ventilador de la unidad exterior)	Error de IPDU del ventilador exterior **(NOTA)** Ignore 0-F en la posición de "*".
P26	01: Compresor 1 02: Compresor 2 03: Compresor 3	Error de protección contra cortocircuito G-TR
P29	01: Compresor 1 02: Compresor 2 03: Compresor 3	Error del circuito de detección de posición del compresor

*1 **Información del número de PDU**
01:Compresor 1
02:Compresor 2
03:Compresores 1 y 2
04:Compresor 3
05:Compresores 1 y 3
06:Compresores 2 y 3
07:Compresores 1, 2 y 3
08:Ventilador
09:Compresor 1 y ventilador
0A:Compresor 2 y ventilador
0B:Compresores 1, 2 y ventilador
0C:Compresor 3 y ventilador
0D:Compresores 1, 3 y ventilador
0E:Compresores 2, 3 y ventilador
0F:Compresores 1, 2, 3, y ventilador

12 TARJETA DE LA MÁQUINA Y LIBRO DE REGISTRO

■ Tarjeta de la máquina

Después de la prueba de funcionamiento, complete los campos de la tarjeta de la máquina y péguela firmemente en un lugar accesible del producto antes de la entrega al cliente.

En la tarjeta describa los siguientes elementos:
nombre, dirección y número telefónico del instalador, su departamento de servicio, el departamento de servicio de la parte involucrada y direcciones y números telefónicos del departamento de bomberos, policía, hospitales y centros de quemados;

■ Libro de registro

Actualice el registro periódicamente después del mantenimiento, según se estipula en EN378-4.

En el registro describa los siguientes elementos:
1. información del mantenimiento y reparaciones;
2. cantidad, tipo (nuevo, reutilizado, reciclado) del refrigerante que se cargó en cada ocasión, la cantidad de refrigerante que se transfirió del sistema en cada ocasión (consulte, también, EN378-4);
3. si se hiciera un análisis del refrigerante reutilizado, su resultado debe incluirse en el libro de registro;
4. fuente del refrigerante reutilizado;
5. cambios y reemplazos de componentes del sistema;
6. resultado de todas las pruebas de rutina periódicas;
7. periodos de no utilización importantes.

ADVERTENCIA SOBRE FUGAS DE REFRIGERANTE

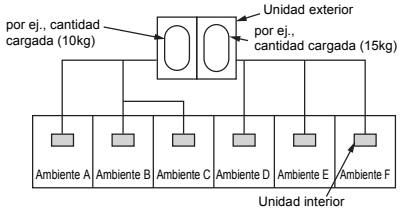
Comprobación del límite de concentración

El ambiente donde se instale el acondicionador de aire necesita un diseño para que, en caso de una fuga de gas refrigerante, su concentración no exceda un límite establecido.
El refrigerante R410A que se utiliza en el acondicionador de aire es seguro, sin amoníaco tóxico ni combustible y no está restringido por las leyes que protegen la capa de ozono. No obstante, ya que contiene más que aire, si su concentración se eleva excesivamente presenta riesgo de sofocación. La sofocación por fuga de R410A casi no existe. Sin embargo, con el reciente aumento de la cantidad de edificios de alta concentración, la instalación de sistemas múltiples de aire acondicionado está en aumento por la necesidad de usar eficazmente el espacio por piso, el control individual, conservación de energía con reducción de calor y transporte de energía, etc.
Aún más importante, los sistemas múltiples de aire acondicionado pueden reabastecer una gran cantidad de refrigerante en comparación con los acondicionadores de aire individuales convencionales. Si se instala una única unidad de un sistema múltiple de aire acondicionado en un ambiente pequeño, seleccione el modelo y el procedimiento de instalación adecuados para que, si se produce una fuga accidental de refrigerante, su concentración no alcance el límite (en caso de emergencia, se pueden tomar medidas antes de que se produzcan lesiones).
En un ambiente donde la concentración pueda exceder el límite, cree una abertura con puertas adyacentes o instale ventilación mecánica combinada con un dispositivo de detección de fugas de gas.
La concentración es la siguiente.

$$\frac{\text{Cantidad total de refrigerante (kg)}}{\text{Volumen mínimo del ambiente donde se instala la unidad interior (m}^3\text{)}} \leq \text{Límite de concentración (kg/m}^3\text{)}$$

El límite de concentración de R410A que se utiliza en los acondicionadores de aire múltiples es de 0,3kg/m^3.

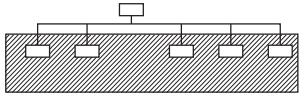
NOTA 1:
Si existen 2 o más sistemas de refrigeración en un único dispositivo de refrigeración, la cantidad de refrigerante debe ser la cargada en cada dispositivo independiente.



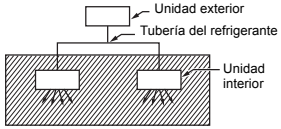
Para la cantidad de carga en este ejemplo:
La cantidad posible de gas refrigerante fugado en los ambientes A, B y C es 10kg.
La cantidad posible de gas refrigerante fugado en los ambientes D, E y F es 15kg.

Importante

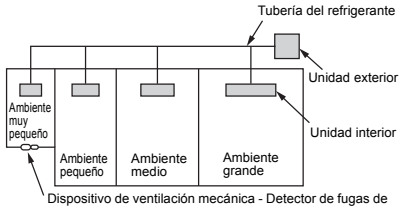
NOTA 2:
Los estándares para el volumen mínimo del ambiente son los siguientes.
(1) Sin partición (parte sombreada)



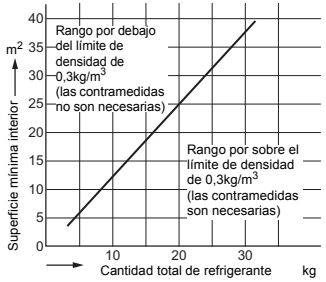
(2) Cuando exista una abertura efectiva con el ambiente adyacente para ventilar el gas refrigerante fugado (abertura sin puerta o una abertura 0,15% o mayor de los espacios respectivos de la partes superior e inferior de la puerta).



(3) Si se instala una unidad interior en cada partición del ambiente y se interconecta la tubería de refrigeración, por supuesto el ambiente más pequeño será el objeto. Cuando se instala una ventilación mecánica en combinación con un detector de fugas de gas en el ambiente más pequeño donde se excedió el límite de densidad, el volumen del siguiente ambiente más pequeño se convierte en el objeto.



NOTA 3:
La superficie mínima de piso en comparación con la cantidad de refrigerante es aproximadamente la siguiente:
(Cuando el techo tiene una altura de 2,7m)



TOSHIBA CARRIER (THAILAND) CO.,LTD.
144 / 9 Moo 5, Bangkadi Industrial Park, Tivanon Road, Amphur Muang, Pathumthani 12000, Thailand

1114207199